

Clemens Krause

Posthypnotische Amnesie für therapeutische Geschichten

**Dissertation
zur
Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Sozialwissenschaften
in der Fakultät
für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen**

2000

**Gedruckt mit Genehmigung der
Fakultät für Sozial und Verhaltenswissenschaften
Der Universität Tübingen**

Hauptberichterstatter:	Prof. Dr. Dirk Revenstorf
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. Peter Schlottke
Dekan:	Prof. Dr. Martin Hautzinger
Tag der mündlichen Prüfung:	08.03.2001

Tübingen

Inhalt

1	Einführung	1
2	Das Gedächtnis	3
2.1	Mehrspeichermodelle	7
2.2	Explizites versus implizites Gedächtnis	12
2.3	Episodisches versus semantisches Gedächtnis	20
2.3.1	Assoziative Netzwerke und parallel verteilte Verarbeitung	21
2.3.2	Der propositionale Ansatz als amodale Repräsentationsform im semantischen Gedächtnis	22
2.3.3	Das autobiographische Gedächtnis	25
2.4.	Neuropsychologie und Neurobiologie des Gedächtnisses	27
2.4.1	Neuroanatomische Grundlagen des Gedächtnisses	27
2.4.2	Die Wirkungsweise von Modulen und zentralen Systemen als Grundlage zur Unterscheidung von implizitem und explizitem Gedächtnis	31
2.4.3	Veränderungen der neuronalen Aktivität aufgrund von Lernen	35
3	Mechanismen des Vergessens	38
3.1	Abwesenheit ausreichend informativer Cues, um den Abruf zu leiten oder zu gewährleisten	38
3.2	Ungleicher Kontext beim Kodieren und beim Abruf	39
3.3	Interferenz	43
3.4	Abrufinduziertes Vergessen: Wie Erinnern zu Vergessen führt	44
3.5	Beendigung aktiver Abrufbemühungen	47
3.6	Gelenktes Vergessen	48
3.7	Vergessen aufgrund von seriellen Positionseffekten: Primacy und Recency	50
3.8	Mechanismen oder Quellen für Ungenauigkeit oder Verzerrungen von Gedächtnisinhalten	52
3.9	Besonderheiten beim Erinnern und Vergessen von komplexen Texten	56

3.10	Dissoziation und Verdrängung	59
4	Gedächtnisstörungen	68
4.1	Posttraumatische Amnesie nach geschlossenem Schädel-Hirn-Trauma	71
4.2	Amnesie bei Demenzen	73
4.3	Amnesie aufgrund von Elektrokrampftherapie	77
4.4	Passagere Globale Amnesie	80
4.5	Amnesie bei Dissoziativen Störungen	82
4.6	Amnesie bei der Posttraumatischen Belastungsstörung	89
4.7	Posthypnotische Amnesie	94
4.7.1	Hypermnesie durch Hypnose	94
4.7.2	Erfassen der posthypnotischen Amnesie	95
4.7.3	Techniken zur Erzeugung von posthypnotischer Amnesie	97
4.7.4	Klassifikation der posthypnotischen Amnesie	100
4.7.5	Ähnlichkeiten mit anderen Formen von Amnesie	103
4.7.6	Mechanismen der Posthypnotischen Amnesie	106
5	Hypnose	118
5.1	Beschreibung des hypnotischen Zustands	120
5.2	Hypnotisierbarkeit, Suggestibilität und Trancetiefe	126
5.3	Effektivität der Therapie mit Hypnose	136
6	Herleitung der Fragestellung und Hypothesen	142
7	Posthypnotische Amnesie für therapeutische Geschichten	146
7.1	Stichprobe	146
7.2	Design	146
7.3	Materialien	147
7.3.1	Meßinstrumente	147

7.3.2	Therapeutische Geschichten	148
7.4	Vorgehen bei der Datenerhebung	150
7.4.1	Datenauswertung	153
7.5	Ergebnisse	154
7.5.1	Konkordanz zwischen Beurteilern	154
7.5.2	Überprüfung der Prä-Differenzen	154
7.5.3	Unterschiede in der Wiedergabe der Geschichten	155
7.5.4	Posthypnotische Amnesie für Propositionen und Reversibilität	156
7.5.5	Totale Amnesie für Geschichten und deren Reversibilität	160
7.5.6	Konfabulationen	163
7.5.7	Effekte der Einbettung und Positionseffekte	164
7.5.8	Unmittelbare Veränderungen der allgemeinen Befindlichkeit (EAB)	169
7.5.9	Mittelfristige Veränderung der Befindlichkeit (VEV)	171
7.5.10	Trancetiefe (TT)	173
7.5.11	Beurteilung der Metaphern (BM)	176
7.5.12	Beurteilung des Rapports durch den Hypnotisanden (ER)	178
7.5.13	Einschätzung des Rapports durch den Hypnotiseur (SP)	181
7.6	Diskussion der Ergebnisse	183
	Literatur	191
	Anhang	
	Hypnoseinduktion	
	Therapeutische Geschichten	
	Aufteilung der therapeutischen Geschichten in Propositionen	
	Aushang	
	Fragebögen	
	Zuteilung der Probanden in die Versuchsgruppen	

1 Einleitung

Wohl auf keinem Gebiet der Psychologie wurde bisher so viel publiziert, wie auf dem Gebiet des Gedächtnisses. Gedächtnisforschung ist interdisziplinär und zieht sich nicht nur durch sämtliche Disziplinen der Psychologie, sondern ist auch in der Pädagogik, Linguistik, Medizin und Neurobiologie ein beachteter Forschungsgegenstand. Durch die Entwicklung von bildgebenden Verfahren ist es nun möglich auch in die Tiefen des Gehirns vorzudringen und das Gedächtnis bei der Arbeit zu beobachten, doch auch dort sind immer noch unbeantwortete Fragen zu finden.

Der theoretische Teil dieser Arbeit versucht einen Überblick über das Vergessen, bzw. über Amnesie zu geben, zum einen um das Phänomen der PHA zu durchleuchten und zum anderen um aus der neueren Gedächtnis- und Amnesieforschung Anhaltspunkte zu bekommen, wie PHA mit anderen Arten von Vergessen zusammenhängt, wo Anknüpfungspunkte und wo Unterschiede liegen. Nun kann Vergessen nicht ohne vorheriges Erinnern erfolgen und Erinnern nicht ohne vorausgehendes Lernen. Diese Prozesse hängen eng zusammen und die Art, wie ein Inhalt gelernt wird hat Auswirkungen auf dessen Vergessen.

Kapitel 2 gibt deshalb einen Überblick über das Gedächtnis. Dabei stehen verschiedene Gedächtnisformen im Vordergrund. Besonders die Unterscheidung zwischen explizitem und implizitem Gedächtnis, sowie die Unterscheidung von episodischem und semantischem Gedächtnis, wird näher erläutert. Es erfolgt auch ein Überblick über neuropsychologische Grundlagen des Gedächtnisses.

Kapitel 3 befaßt sich mit Mechanismen des Vergessens, wie sie v.a. durch die kognitive Psychologie herausgearbeitet wurden. Faktoren, die zu Vergessen führen sind, z.B. ein ungleicher Kontext beim Kodieren und Abruf, serielle Positionseffekte, die durch die Darbietung von Lernmaterial entstehen oder die Interferenz durch andere Information. Auch die Mechanismen der Verdrängung und der Dissoziation werden abgehandelt.

Kapitel 4 führt am Beispiel von Gedächtnisstörungen an, wie es zu Amnesie kommen kann. Dazu werden sowohl Amnesien mit Hirngewebsschädigungen (z.B. Amnesie aufgrund von Demenzen) als auch funktionelle Amnesien (z.B. Dissoziative Amnesie) näher beschrieben. Kapitel 4.7 hat die posthypnotische Amnesie (PHA) zum Inhalt. PHA wird deskriptiv beschrieben, Techniken zur Erzeugung von PHA werden dargestellt, Ähnlichkeiten und Unterschiede zu anderen Amnesieformen werden erörtert, sowie Mechanismen und Theorien dargelegt.

Kapitel 5 gibt einen Überblick über Hypnose, beschreibt den Zustand deskriptiv und geht ausführlich auf das zentrale Konzept der Hypnotisierbarkeit ein. Desweiteren gibt es einen Überblick über die Effektivität der Methode als Therapeutikum, indem insbesondere Ergebnisse neuerer Metaanalysen dargestellt werden.

Kapitel 6 leitet die Fragestellungen her, die Anlaß zu der Studie gaben und stellt die Hypothesen des Forschungsvorhabens dar.

Kapitel 7 beschreibt ausführlich eine Studie, bei der aus 109 studentischen Pbn jeweils 24 hoch- und 24 niedrighypnotisierbare Pbn ausgewählt wurden. Ein weiteres Kriterium für die Aufnahme in die Studie war, das Bestehen (Hochhypnotisierbare) bzw. das nicht-Bestehen (Niedrighypnotisierbare) des Items PHA der Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility Form: A (HGSHS:A, Shor and Orne, 1962).

Die ausgewählten Pbn bekamen zwei weitere Hypnosensitzungen angeboten, die das Ziel hatten die Befindlichkeit der Pbn zu verbessern, in Richtung einer größeren Entspannungsfähigkeit, Gelassenheit und hin zu mehr Selbstvertrauen und größerem Optimismus. Die Intervention, im Rahmen einer indirekten Vorgehensweise mit Hypnose, bestand in der Darbietung von therapeutischen Geschichten. In einer Sitzung bekamen die Pbn vier Geschichten in sequentieller Reihenfolge dargeboten, in der anderen Sitzung wurden

die Metaphern mehrfach eingebettet (MEM) dargeboten. Die Mehrfache Einbettung ist eine Technik, die das Material so strukturiert, daß ein Vergessen, der eingebetteten Inhalte gefördert werden soll (s. Kap. 4.7.3). Jeweils die Hälfte der hoch- und niedrighypnotisierbaren Pbn bekam eine posthypnotische Amnesiesuggestion dargeboten. Während der Hypnose wurde zu mehreren Zeitpunkten die aktuelle Trancetiefe erhoben. Unmittelbar vor und nach der Sitzung schätzten die Pbn ihre aktuelle Befindlichkeit ein. Nach der Sitzung erhielten die Pbn die Aufforderungen, die dargebotenen Geschichten in freier Wiedergabe zu reproduzieren. Hatten sie die Aufgabe beendet, wurde die PHA aufgehoben und die Pbn erhielten die Gelegenheit ihre Nacherzählungen der Geschichten zu ergänzen. Anschließend schätzten sie ein, in wieweit es durch die Intervention zu einer Aktivierung von Affekt und Visualisierung kam. Der Rapport wurde sowohl von den Pbn als auch vom Hypnotiseur bewertet. Zwei Wochen nach der zweiten Sitzung schätzten die Pbn noch einmal Veränderungen ihrer Befindlichkeit ein.

Ergebnisse (s. Kap. 7.5) zeigen, daß nur hochhypnotisierbare, die eine Amnesiesuggestion erhielten, von der Amnesiesuggestion profitieren konnten und ein substantielles Maß an Amnesie zeigten. Diese Gruppe zeigte auch als einzige Reversibilität, d.h. sie erinnerten nach Aufhebung der Amnesiesuggestion Inhalte, zu denen sie vorher keinen Zugang gehabt haben. Entgegen den Erwartungen, konfabulierten sie nicht mehr als Pbn der anderen Bedingungen. D.h. sie ergänzten fehlende Erinnerungen nicht mit Elaborationen, die anderen Gedächtnisinhalten oder ihrer Phantasie zuzuordnen sind. MEM führte zwar zu einer schlechteren Erinnerung, der an Position vier (der eingebetteten Position) dargebotenen Geschichte, jedoch wurde auch bei sequentieller Darbietung die Geschichte an Position vier am schlechtesten erinnert. Da die Pbn die Geschichten zumeist in der Reihenfolge der Darbietung nacherzählten, kann Output-Interferenz (s. Kap. 3.4) die Abnahme der Erinnerung über die Positionen hinweg erklären und den postulierten Primacy-Recency-Effekt bei der Darbietung überlagert haben.

Ein Prä-, Post-Vergleich zeigte, daß sich sowohl hoch- als auch niedrighypnotisierbare Pbn in ihrer unmittelbaren Befindlichkeit verbesserten, bei Hochhypnotisierbaren war diese Verbesserung jedoch stärker ausgeprägt. Mittelfristig konnten lediglich hochhypnotisierbare Pbn von der Intervention profitieren. Diese zeigten noch nach zwei Wochen eine deutlich verbesserte Befindlichkeit. 68 % der Hochhypnotisierbaren, aber nur 4 % der Niedrighypnotisierbaren verbesserten sich auf einem 1 %igen Signifikanzniveau.

Die Trancetiefe korrelierte hoch mit der Hypnotisierbarkeit und dem Erfolg der Intervention. Schätzungen der Trancetiefe, die nach der Vertiefung der Trance oder kurz vor der Reorientierung erhoben wurden stellten gute Schätzgrößen für die Hypnotisierbarkeit dar. Der Trancetiefeverlauf von hoch- und niedrighypnotisierbaren Pbn ist fast identisch, allerdings ist die Trance bei hochhypnotisierbaren Pbn signifikant tiefer. Der Kurvenverlauf der Trancetiefe ist negativ beschleunigt und nähert sich asymptotisch ihrem Maximum, gegen Ende der 45 Minuten dauernden Sitzung, an.

Bei Hochhypnotisierbaren wurde durch die Intervention intensiverer Affekt ausgelöst. Sie zeigten sowohl mehr positiven als auch negativen Affekt, jedoch war lediglich der Unterschied im positiven Affekt signifikant, im Vergleich mit Niedrighypnotisierbaren. Auch berichteten hochhypnotisierbare Pbn über lebhaftere Imaginationen in Trance.

Hochhypnotisierbare berichteten über mehr affektive Beteiligung im Rapport und schätzten den Versuchsleiter sympathischer ein als Niedrighypnotisierbare. Die affektive Beteiligung wies mittlere Korrelationen mit dem Therapieerfolg auf. Der Versuchsleiter seinerseits schätzte ebenfalls den Rapport mit hochhypnotisierbaren Pbn besser ein als mit niedrighypnotisierbaren. Jedoch machte er keine Unterschiede in seinen Einschätzungen der Sympathie.

Die Ergebnisse werden ausführlich in Kapitel 7.6 diskutiert.

2 Das Gedächtnis

Das menschliche Gehirn besteht aus vielen 100 Milliarden Nervenzellen (10 hoch 11), mehreren 100 Billionen Synapsen (10 hoch 14). Die Gesamtlänge aller im Gehirn vorhandenen Nervenfasern entspricht einer Strecke von der Erde zum Mond und zurück. Über 40 verschiedene Transmittersubstanzen differenzieren erregende von hemmenden Synapsen. Pro Erinnerungsvorgang werden zwischen 10 hoch 7 und 10 hoch 9 Nervenzellen aktiviert (Rahmann & Rahmann, 1988). Trotz riesiger Fortschritte in den vergangenen Jahren sind wir immer noch nicht in der Lage, die komplexen Gegebenheiten, der neuronalen Informationsverarbeitung, -speicherung und -nutzung, detailliert zu erfassen und zu verstehen. Allen psychischen Prozessen liegen ganz bestimmte neuronale Erregungsmuster zugrunde. Auch die Frage nach der Lokalisation des Gedächtnisses innerhalb des Nervensystems ist derzeit noch nicht erschöpfend zu beantworten. Es scheint als wäre das Gedächtnis ein höchst aktives, dynamisches Organ, in ständiger Selbstorganisation und Veränderung begriffen. Dennoch gibt es in der Neurobiologie, der Neuropsychologie und der kognitiven Psychologie ermutigende Ansätze dem Gedächtnis, seinen Strukturen und Prozessen, Schritt für Schritt „auf die Spur“ zu kommen.

Die Gedächtnisforschung ist eines der ältesten und zugleich eines der aktuellsten Forschungsgebiete der Psychologie und war zuvor schon Gegenstand der Philosophie. Popper unterstreicht die Bedeutung des Gedächtnis für die Ich-Bewußtheit. Zustände, die restlos aus dem Gedächtnis verloren wurden, kann man nicht als Ich-Zustände bezeichnen. Die Disposition, etwas in das Bewußtsein zurückzurufen bezeichnet er als wichtig für das was als Gedächtnis bezeichnet werden kann. Es bringe die potentielle Kontinuität des Ich hervor (Popper & Eccles, 1982). In dieselbe Richtung gehen Dörner und van der Meer (1995), wenn sie feststellen, daß das Gedächtnis Medium aller psychischer Zustände und Prozesse ist. Das Gedächtnis verbindet Gegenwart mit Vergangenheit und Zukunft. Grawe (1998) betont die Wichtigkeit von Gedächtnisprozessen für die Psychotherapie. Alles, was ein Klient uns in der Therapie berichtet, ruft er aus seinem Gedächtnis ab. Wir arbeiten zumeist mit den Realitätskonstruktionen der Klienten bezüglich ihrer Erfahrungswelt. Aber längst nicht alle Gedächtnisinhalte sind bewußt explizierbar und einen Großteil unserer Erfahrungen können wir nicht bewußt verbalisieren, sei es, weil wir die Information nicht bewußt verarbeitet haben, obwohl sie gespeichert wurde oder weil die Information, obwohl sie zu einem vergangenen Zeitpunkt bewußt wahrgenommen wurde, der bewußten Erinnerung nicht mehr zugänglich ist, implizit aber doch unsere Wahrnehmung und unser Verhalten beeinflusst (s. Kihlstrom, 1987; Kap. 3.10). Das zeigt: Gedächtnisinhalte liegen nicht in Form invarianter Strukturen vor, sondern werden unter dem Einfluß aktueller Kontextbedingungen neu konstruiert. Das Gedächtnis ist keine Kamera, die Ereignisse genauso wiedergibt wie sie aufgezeichnet wurden und stellt eher einen rekonstruktiven als einen reproduktiven Prozeß dar oder wie es Loftus und Loftus (1980) ausdrücken: Erinnerung ist ein Produkt aus vergangenen Wahrnehmungsinhalten und Einflüssen der aktuellen Situation, in der die Erinnerung stattfindet.

Daß sich die Komplexität des Forschungsgebietes auch in der Anzahl von Theorien und Modellen widerspiegelt, ist nicht zu leugnen. Häufige Paradigmenwechsel in den letzten 40 Jahren, interessante, aber in ihrer Aussagekraft sehr begrenzte Miniaturmodelle, viele inkonsistente Ergebnisse, vor allem auf dem Gebiet der kognitiven Gedächtnisforschung, lassen einen Außenstehenden, der sich über Ergebnisse der Gedächtnisforschung informieren möchte, oft verwirrt und unzufrieden zurück. Nicht nur Perrig (1988) fordert einen umfassenden theoretischen Rahmen, der möglichst viele der empirischen Daten erklären kann, sowie ökologisch validere Fragestellungen. Bower (1998) spricht in diesem

Zusammenhang von einer Kapazitäten sprengenden Informationsflut, die es schwer macht die Erkenntnisse zu ordnen und zu verstehen und fordert deshalb einfache Theorien psychologischer Prozesse zu entwickeln. Auch Neisser (1982) setzt sich kritisch mit dem Mainstream der Gedächtnisforschung auseinander und fragt nach dem Nutzen einer Forschung, in der sich Massen von Gedächtnisforschern über Generationen hinweg auf reduktionistische Weise mit irrelevanten Problemen befassen. Es scheint jedoch in der Natur psychologischer Forschung zu liegen, zwischen der Vereinfachung einer Fragestellung, deren Reduktion auf einige wenige unabhängige und abhängige Variablen und der Betonung der Komplexität derselben Fragestellung, hin und her zu schwanken. Daraus ergibt sich ein Dilemma, dem auch die vorliegende Arbeit unterliegt und das leider an dieser Stelle nicht zu lösen ist.

Es gibt bereits erste Bemühungen umfassende Theorien aufzustellen, die eine Vielzahl empirischer Ergebnisse erklären können. Exemplarisch sei hier die Konzeption des SAM Modells (Search of Associative Memory, Gillund & Shiffrin, 1984; Mensink & Raaijmakers, 1988, Raaijmakers & Shiffrin, 1981) herausgegriffen, das ursprünglich Ergebnisse zum Abruf aus dem Langzeitgedächtnis (LZG) erklärte und welches nach und nach so erweitert wurde, daß es Ergebnisse zur freien Wiedergabe, zum Wiedererkennen, zur Interferenz und in seiner letzten Modifikation auch serielle Positionseffekte (Howard & Kahana, 1999) detailliert vorhersagen kann (s. Kap. 3.).

Nach Engelkamp (1990) lassen sich drei verschiedene Klassen von Gedächtnistheorien unterscheiden: strukturelle, funktionale und strukturell-funktionale.

- Strukturelle Theorien legen das Hauptaugenmerk auf voneinander abgegrenzte Einheiten des Gedächtnisses. Sie unterscheiden zwischen mehreren Speichern. Das Erinnern ist primär abhängig von den Eigenschaften der Speicher. Die klassische strukturalistische Theorie ist die Mehr-Speicher-Theorie von Atkinson und Shiffrin (1968). Hier wird aufgrund zeitlicher Aspekte des Vergessens zwischen sensorischen Speichern, einem Kurzzeit- und einem Langzeitspeicher unterschieden. Fragen, denen im Zusammenhang mit diesen Theorien nachgegangen wird, beziehen sich auf die Dauer, mit der Information in den Speichern gehalten werden kann, die Kapazität der Speicher, die Art, wie Information aus den Speichern verloren geht (aktiv versus passiv), wie Information von einem Speicher in den anderen transferiert wird und welcher Art die Information in den verschiedenen Speichern ist. In klassischen Ansätzen hat man im großen und ganzen von der Sinnesmodalität sowie von Inhalten weitgehend abstrahiert und dieselben Verarbeitungsprozesse für alle Gedächtnisinhalte postuliert. Da diese Ansätze sich sehr auf Speichereigenschaften konzentriert haben und dabei Modalitätseffekte (z.B. Unterschiede zwischen sprachlicher und nichtsprachlicher Information) nicht erklären, haben sie Schwierigkeiten Alltagsphänomene adäquat zu berücksichtigen.
- Funktionale Theorien betrachten das Erinnern dagegen vornehmlich als eine Funktion von Prozessen. Strukturen spielen eine untergeordnete Rolle. Seit den 70er Jahren wurde der Mehr-Speicher-Ansatz zunehmend von dem Modell der Verarbeitungstiefe (Craik & Lockhart, 1972) verdrängt. Erinnerung ist diesem Ansatz zu folge von Prozessen abhängig, die beim Lernen ablaufen. Diese können mehr oder weniger tief sein. Die Behaltensleistung ist um so besser, je tiefer die eingehende Information verarbeitet wird. Dieser Ansatz läßt sich besser auf alltägliche Gedächtnisphänomene anwenden und ist auch in seiner grundsätzlichen Konzeption flexibler. Jedoch hat sich dieser Ansatz weitgehend auf die Erklärung des Erinnerns sprachlicher Information beschränkt.

- Strukturell-funktionale Theorien berücksichtigen Strukturen, sowie die Prozesse, die auf ihnen ablaufen. Sie differenzieren die Strukturen aber weniger nach Speichertypen als nach Systemen, die auf die Verarbeitung von spezifischer Information spezialisiert sind. Die älteste Theorie dieser Kategorie ist die duale Kodierungstheorie von Paivio (1971). Sie unterscheidet zwischen einem sprachlichen und einem nichtsprachlich-imaginalen Gedächtnissystem. Beiden Systemen werden unterschiedliche Eigenschaften im Hinblick auf Gedächtnisleistungen zugesprochen. Die Theorie formuliert eigene elementare Prozeßannahmen. Das Verhältnis zu Mehr-Speicher-Ansätzen bleibt hier offen, dagegen wird zu dem Ansatz der Verarbeitungstiefe eine Verbindung hergestellt.

Neben dieser allgemeinen Klassifizierung von Theorien kann auch im LZG zwischen verschiedenen Gedächtnisformen, bzw. -prozessen (je nach wissenschaftlicher Überzeugung) unterschieden werden. Abb. 1 zeigt eine solche Taxonomie nach Goschke (1996). Auch wenn das Modell in der Abbildung übersichtlich und geordnet wirkt, ist die Unterteilung in dieser Form nicht unumstritten und wird immer wieder kontrovers diskutiert.

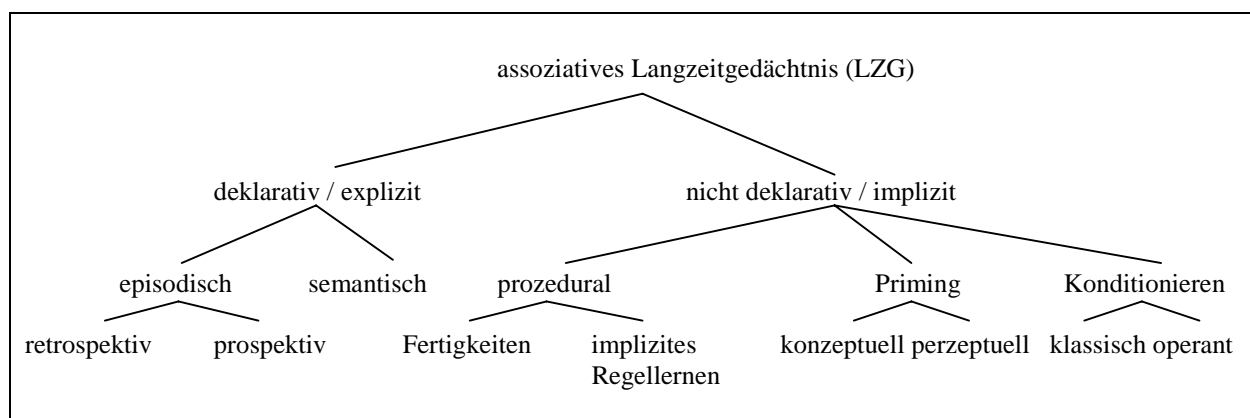


Abb.1. Taxonomie verschiedener Formen des LZG nach Goschke¹ (1996).

Assoziatives Gedächtnis beinhaltet eine Veränderung von Verbindungen im Zentralen Nervensystem (ZNS) aufgrund von Erfahrung. Neue Verbindungen zwischen neuronalen Erregungsmustern werden hergestellt, bestehende Verbindungen verändert.

Innerhalb des assoziativen Gedächtnisses werden explizite und implizite Gedächtnisformen unterschieden. Beim expliziten Gedächtnis ist das Erinnern mit dem subjektiven Eindruck verbunden, daß es sich bei dem Produkt tatsächlich um einen Gedächtnisinhalt handelt (s. auch Kap. 2.2). Autoren, die eher aus der neuropsychologischen Forschung kommen, unterscheiden zwischen deklarativem (explizitem) und nicht deklarativem (implizitem) Gedächtnis. In der vorliegenden Arbeit werden die Begriffe jedoch synonym verwendet. Das explizite Gedächtnis kann wiederum in zwei Unterkategorien aufgeteilt werden, das episodische und das semantische Gedächtnis.

Das episodische Gedächtnis beinhaltet Erinnerungen, die einen räumlich-zeitlichen Bezug aufweisen. Autobiographische Erinnerungen gehören z. B. zum episodischen Gedächtnis², das sich auf vergangene Episoden beziehen kann (retrospektives episodisches Gedächtnis) oder auf das Behalten von Plänen und Absichten (prospektives episodisches Gedächtnis).

Das semantische Gedächtnis enthält Informationen über die Welt, die Bedeutung von Wörtern usw. (z.B. daß das Wort Stuhl einen Gegenstand zum sitzen bezeichnet, der sich durch

¹ Goschke führt in seiner Taxonomie auch nicht-assoziative Lernformen wie Sensibilisierung und Habituation auf, auf diese Formen des Lernens soll hier jedoch nicht näher eingegangen werden.

² Es gibt jedoch auch autobiographisches Wissen über die eigene Person (z.B. Namen, Geburtstag), das dem semantischen Gedächtnis zugeordnet wird.

bestimmte funktionale Merkmale von anderen Sitzgelegenheiten, wie Hocker oder Sessel unterscheidet, s. Kap. 2.3). Oft liegt eine Quellenamnesie für Inhalte des semantischen Gedächtnis vor, d.h. wir wissen nicht wo und wann wir sie gelernt haben (s. Kap. 4.7.4). Implizite Gedächtnisinhalte können nicht bewußt erinnert werden, bestimmen aber Wahrnehmung, Einstellungen, Urteile, Problemlösen und Emotionen. Eine Palette untereinander sehr verschiedener Lernformen werden dem impliziten Gedächtnis zugerechnet: Das prozedurale Lernen bezeichnet das Lernen von Regeln oder motorischen Abläufen, die durch Übung automatisiert wurden; Teile davon sind unter keinen Umständen einer Introspektion zugänglich. Priming beinhaltet eine vorherige Darbietung eines Stimulus (sub- oder supraliminal), der nicht mehr bewußt erinnert werden kann, sich aber doch auf nachfolgendes Verhalten auswirkt. Einige Ergebnisse sprechen jedoch dafür, daß sich prozedurales Lernen und Priming nicht auf das gleiche System zurückführen lassen (Heindel, Butters & Salmon, 1988). Auch das Konditionieren ist eine Lernform, die diesem Gedächtnistyp zugerechnet wird. In Kap. 2.2 wird genauer darauf eingegangen, aufgrund welcher Überlegungen und empirischer Befunde es zur Unterscheidung von explizitem und implizitem Gedächtnis kommt.

An dieser Stelle soll etwas allgemeiner diskutiert werden, wie in der kognitiven Gedächtnispsychologie zwischen verschiedenen Gedächtnissystemen unterschieden wird. Drei Kriterien werden dazu herangezogen:

- Stochastische Unabhängigkeit zwischen zwei verschiedenen Tests.
- Funktionale Dissoziationen, wobei eine Variable unterschiedlichen Einfluß auf Tests hat, die zwei Gedächtnissysteme differenzieren sollen.
- Dissoziationen zwischen verschiedenen Populationen, wie z.B. Amnestikern, Kindern, Älteren und „normalen“ Personen (meist studentischen Pbn).

Zur Illustration und besseren Anschaulichkeit soll hier die Unterscheidung von direkten und indirekten Gedächtnistests erläutert werden. Direkte Tests enthalten eine explizite Instruktion auf vergangene Gedächtnisinhalte zurückzugreifen, während bei indirekten Tests Pbn instruiert werden das zu antworten, was ihnen gerade in den Sinn kommt. In beiden Fällen erhalten die Pbn zunächst eine Wortliste, die sie studieren. Meist wird dann ein Wortstamm (z.B. *met_*) oder ein Wortfragment (z.B. *m_t_l*) vorgegeben, das die Pbn dann ergänzen sollen (z.B. *metal*). Eine andere Möglichkeit ist, die Pbn aufzufordern, die Liste einfach zu reproduzieren (freie Wiedergabe) oder bekannte Wörter, die in einer Liste mit unbekanntem Wörtern dargeboten werden, wiederzuerkennen (beide Möglichkeiten entsprechen direkten Tests).

Stochastische Unabhängigkeit besteht dann, wenn eine Kontingenzanalyse zwischen zwei Testpaaren zwar einen Zusammenhang zwischen der Leistung in zwei direkten Tests, nicht aber zwischen der Leistung in einem indirekten und einem direkten Test ergibt. Dieses Muster wird manchmal als Beleg dafür herangezogen, daß die beiden Aufgaben zwei voneinander unterschiedliche Prozesse oder verschiedene Gedächtnissysteme erfassen (Kelley & Lindsay, 1996). Die Autoren führen jedoch auch Argumente dafür an, warum die stochastische Unabhängigkeit zwischen Tests als Unterscheidungskriterium zwischen verschiedenen Prozessen oder Gedächtnissystemen kritisiert werden kann.

Hat die Manipulation einer unabhängigen Variable unterschiedliche Effekte auf direkte und indirekte Tests, so wird die Dissoziation der Leistungen in diesen Tests oft als Auswirkung der Aktivität unterschiedlicher Systeme oder Prozesse interpretiert. Indirekte Tests sind z.B. weitaus anfälliger für Änderungen perzeptueller Aspekte zwischen Lernen und Test, wie etwa

Schrifttype, Sprache, Modalität (Bild versus Wort) als direkte Tests. Dagegen sind letztere z.B. anfälliger für eine Manipulation der Verarbeitungsebene (Kelley & Lindsay, 1996).

Möglicherweise kann es durch ein solches Vorgehen zu einer Konfundierung von Variablen kommen: So könnten indirekte Tests eher datengesteuerte Verarbeitung enthalten (Analyse physikalischer Merkmale), während direkte Tests eher auf konzeptuell gesteuerten Prozessen beruhen (Analyse der Bedeutung). Somit würden eher unterschiedliche Anforderungen der Tests als unterschiedliche Gedächtnissysteme die Ergebnisse erklären (Roediger & Blaxton, 1987).

Viele der funktionalen Dissoziationen können im Rahmen einer Transfer-angemessenen-Verarbeitung interpretiert werden. Aufgaben während des Lernens und des Tests variieren auf einem Kontinuum von datengesteuert bis zu konzeptuell gesteuert. Die Leistung während des Tests ist am besten, wenn die mentalen Operationen, oder Vorgänge während des Lernens der Aufgabe zum Zeitpunkt des Tests wiederholt werden (s. Kap. 3.2).

Aus funktionalen Dissoziationen sollte nach Dunn und Kirsner (1988) nicht automatisch auf unterschiedliche Prozesse oder Systeme geschlossen werden. Alle Formen der Dissoziation können von einem Ein-Prozeß-Modell erklärt werden:

- Einfache Dissoziation: Eine Variable beeinflusst die Leistung in Test A (z.B. direkter Gedächtnistest), nicht aber in Test B (z.B. indirekter Gedächtnistest).
- Ungekreuzt doppelte Dissoziation: eine Variable beeinflusst die Leistung in Test A, nicht aber in Test B. Eine andere Variable beeinflusst die Leistung in Test B, nicht aber in Test A.
- Gekreuzt doppelte Dissoziation: Eine Variable hat gegenläufige Effekte auf die Leistungen in Test A und B.

Lediglich die reverse Assoziation würde eindeutig für zwei unterschiedliche Prozesse bzw. Gedächtnissysteme sprechen: Hier beeinflusst eine Variable die Leistung in beiden Tests gleichförmig, während eine andere Variable sie gegenläufig beeinflusst.

Dissoziationen innerhalb von Populationen, d.h. Leistungsunterschiede in direkten und indirekten Tests konnten zwischen einer Vielzahl von Populationen nachgewiesen werden (anterograde Amnestiker, Ältere, Kinder, Alzheimer Patienten). Hier wird auf Dissoziationen von Populationen und Tests geachtet. Als Beispiel hierfür sei angeführt, daß Amnestiker und gesunde Pbn sich in der Leistung in expliziten Tests unterscheiden, nicht aber in impliziten Tests (z.B. Warrington & Weisenkrantz, 1970).

Auch dieses Kriterium ist jedoch Gegenstand der Kritik. Viele dieser Dissoziationen sind lediglich einfach und können deshalb zustande kommen, weil ein Test einfach schwieriger als der andere ist. Außerdem kann nicht ohne Vorbehalte von der Gedächtnisleistung bei Kranken auf Prozesse bei Gesunden geschlossen werden (Kelley & Lindsay, 1996).

2.1. Mehrspeichermodelle

Auch wenn Mehrspeichertheorien, bei denen die Konzeption eines Kurzzeitgedächtnisses (KZG) eine wichtige Stellung einnimmt, für die vorliegende Arbeit nur nebenrangige Bedeutung haben – für die posthypnotische Amnesie (PHA) stellt der Abruf aus dem LZG die zentrale Fragestellung dar – soll der Vollständigkeit halber kurz darauf eingegangen werden. Vor allem eine neuere Konzeption, nämlich das Modell von Pashler und Carrier (1996), welches als eine Weiterentwicklung des klassischen Mehrspeichermodells (Atkinson & Shiffrin, 1968) betrachtet werden kann, soll an dieser Stelle kurz umrissen werden.

Bei den Mehrspeichermodellen handelt es sich um funktionale und nicht um neurophysiologische Konzepte, auch wenn neuroanatomische Strukturen nachgewiesen wurden, die den Charakteristiken einzelner Speicher entsprechen könnten (s. Kap. 2.4). Der Informationsverarbeitungsansatz geht davon aus, daß verschiedene Codes in einzelnen Gedächtnissystemen, die sich anhand zeitlicher und anderer Eigenschaften unterscheiden, zur Anwendung kommen.

Ein Mehrspeichermodell, welches verschiedene Gedächtnissysteme postuliert, kann nach Pashler und Carrier (1996) dann als gesichert gelten, wenn nachgewiesen werden kann, daß:

- das Überladen eines Systems die Kapazitäten eines anderen nicht beeinflusst.
- Läsionen ein System selektiv beeinträchtigen. Idealerweise können die einzelnen Systeme selektiv außer Kraft gesetzt werden.
- experimentelle Variablen Auswirkungen auf nur ein System und nicht auf andere zeigen, was bedeutet, daß es zu einer funktionalen Dissoziation zwischen den einzelnen Systemen kommt (s. Kap. 2).

Der erste Versuch das menschliche Gedächtnis in verschiedene Systeme zu unterteilen stammt von Atkinson & Shiffrin (1968). Das Modell postuliert drei Speichersysteme, das sensorische Gedächtnis, das Kurzzeitgedächtnis (KZG) und das Langzeitgedächtnis (LZG).

Im visuellen sensorischen Gedächtnis (auch ikonisches Gedächtnis genannt) bleibt nach kurzer Präsentation eines visuellen Stimulus eine sensorische Spur dieses Stimulus mehrere hundert Millisekunden bestehen. Diese Spur stellt phänomenologisch eine zerfallende Version des Stimulus selbst dar. Über die exakte Speicherkapazität ist wenig bekannt. Jedoch ist sie wesentlich größer als die des KZG und beträgt ca. 12 Buchstaben. Das auditive sensorische Gedächtnis (echoisches Gedächtnis) behält Information wesentlich länger als das ikonische Gedächtnis (ein bis zwei Sek.) jedoch erscheint dessen Speicherkapazität begrenzter.

Es bereitet bisher Schwierigkeiten dieses System zu erklären. Im Allgemeinen schwinden Szenen der realen Welt nicht so schnell wie in den experimentellen Versuchsanordnungen. Es ist unwahrscheinlich, daß das sensorische Gedächtnis lediglich eine Stufe hin zu späteren Gedächtnisrepräsentationen ist. Auch die Funktion des sensorischen Gedächtnis bleibt fraglich; vielleicht hält es visuelle Eindrücke gerade so lange um die Zeit während des Augenblinzeln zu überbrücken (Pashler & Carrier, 1996).

Das KZG wird nach Pashler und Carrier (1996) meist so dargestellt als wäre es ein einheitliches System, jedoch hatten schon Atkinson und Shiffrin (1968) die Vermutung, daß es mehr als ein KZG System gibt und es gibt Hinweise darauf, daß sie damit richtig lagen. Die überzeugendsten Anhaltspunkte für eine Unterscheidung von KZG und LZG kommen aus der Amnesieforschung.

So zeigen Patienten mit anterograder Amnesie oft normale Leistungen bei seriellen Erinnerungsaufgaben wenn diese sehr kurz gehalten sind und der Abruf unmittelbar erfolgt (s. Kap. 4). Ablenkung zwischen Lerndurchgang und Abruf muß dabei ausgeschlossen werden. Mit Amnestikern ist normale Konversation möglich solange man den Raum nicht verläßt. Tut man dies und kommt zurück, so ist das Gespräch vergessen. Nach Milner (1958) ist eine Störung des Transfers der Information vom KZG ins LZG für diese Beeinträchtigung des Gedächtnis verantwortlich.

Bei anterograden Amnestikern ist ein intakter Recency-Effekt zu beobachten, der laut Meinung mancher Forscher deshalb besteht, da die letzten Items noch im KZG vorhanden sind und von dort abgerufen werden. Diese Annahme wird jedoch kritisiert: Auch bei Erinnerungen von Ereignissen, die Wochen oder Monate zurücklagen, konnte ein Recency-Effekt aufgezeigt werden, so daß nicht unbedingt klar ist, daß der Recency-Effekt Ausdruck der Aktivität des KZG sein muß (Baddley & Hitch, 1977). Nichtsdestotrotz zeigen

Amnestiker einen Recency-Effekt, erinnern jedoch sonst kaum etwas von der Liste (s. Kap. 3.7).

Baddeley (1986, 1992) ist ebenfalls ein Verfechter der Ansicht, daß es mindestens zwei verschiedene Formen des KZG gibt, ein verbales und ein räumlich-visuelles, denen eine zentrale Exekutive übergeordnet ist. Das konnte neuropsychologisch durch Patienten belegt werden, die kaum noch über ein verbales, aber ein intaktes visuelles KZG verfügen (Warrington & Shallice, 1969).

Theoretisch kann die Information im KZG unendlich lange behalten werden, solange sie wiederholt wird. Meist erfolgt Vergessen, indem Information durch andere ersetzt wird. Sind sich die Items ähnlich, beschleunigt sich das Vergessen (Interferenz).

Das KZG enthält also mehrere Subsysteme um Information für kurze Zeit zu behalten. Speichern von Information in diesen Systemen schützt diese davor, von neuer sensorischen Information gelöscht zu werden (im Gegensatz zum sensorischen Gedächtnis, dort erfolgt dieser Prozeß automatisch).

Personen scheinen periodisch ihre neurale Aktivität in verschiedenen neuronalen Systemen zu erneuern. Die Systeme repräsentieren spezialisierte kognitive Funktionen, wie z.B. Sprache, visuelles und räumliches Problemlösen oder motorische Kontrolle. Deshalb, wird angeführt, könnte das KZG auch Ausdruck eines Prozesses sein und muß nicht unbedingt eine Struktur repräsentieren. Andere Theorien postulieren nämlich nur ein Gedächtnissystem. Das KZG ist dabei lediglich Ausdruck einer Wiederholungsstrategie. KZG und LZG Spuren sind identisch, beide zerfallen mit der Zeit, wenn sie nicht erneuert werden. Die Aktivität des KZG zeigt sich in der Wiederholung von Inhalten. Manche experimentelle Daten sind jedoch von dieser Theorie nur schwer zu erklären (s. Pashler & Carrier, 1996).

Die Grundlagen für eine Unterscheidung von KZG und LZG wurden schon vorher erwähnt. Eine gängige Ansicht besteht darin, daß Information im LZG in semantischer Form kodiert wird, jedoch gibt es auch Belege dafür, daß Personen Oberflächeninformation von Stimuli sehr lange behalten können. Die Kapazität des LZG ist umfassend, jedoch schwer genau zu quantifizieren. Auch die Frage, wie Vergessen aus dem LZG vor sich geht, ist noch nicht geklärt, es werden Mechanismen, wie der Zerfall von Gedächtnisspuren mit der Zeit, Interferenz durch neue Information oder abrufinduziertes Vergessen diskutiert (s. Kap. 3). In Kapitel 2.2 und 2.3 wird detaillierter auf Konzepte des LZG eingegangen, vor allem auf die Unterscheidungen von explizitem und implizitem sowie episodischem und semantischem Gedächtnis.

Bei den Mehrspeichertheorien wird große Aufmerksamkeit auf die Erklärung des Transfers von einem Speicher in den anderen gerichtet. Dabei werden Prozesse unterschieden, die Information kopieren und erhalten. Zentrale Begriffe hierbei sind: wiederholen, kodieren, elaborieren, abrufen:

- Beim Wiederholen werden offene oder verdeckte Prozesse aktiv, die Information im KZG auffrischen.
- Beim Kodieren werden mentale Operationen durchgeführt, die auf Information im sensorischen System wirken und daraus Gedächtnisspuren bilden.
- Elaborieren bezieht sich auf die Vernetzung von neuer und bestehender Information und beeinflusst v.a. die Langzeitspeicherung von Information.
- Abruf ist der Prozeß, der Information aus dem Gedächtnisspeicher holt.

Ein weiteres wichtiges Konzept ist in diesem Zusammenhang das der Aufmerksamkeit, bzw. der willentlichen Kontrolle, die zum Transfer von einem Gedächtnissystem ins andere notwendig ist (Pashler & Carrier, 1996).

So kann aktives Ignorieren eines Stimulus das Ausmaß oder die Qualität der perzeptuellen Verarbeitung beeinträchtigen (s. Kap. 3.6). Aufmerksamkeit spielt also bereits bei der frühen Verarbeitung von Stimuli eine Rolle. Paralleles Verarbeiten ist bis zu einem gewissen Ausmaß möglich, aber die Kapazitäten des sensorischen Speichers sind bald überladen, v.a. innerhalb derselben sensorischen Modalität (Duncan, 1987, Treisman & Davies, 1973). Information gelangt vermutlich ins sensorische Gedächtnis, auch wenn die Person versucht sie zu ignorieren. Scheinbar beeinträchtigt der Input von Information ins sensorische Gedächtnis nicht die Kapazitäten anderer mentaler Funktionen (Norman, 1969).

Normalerweise besteht willentliche Kontrolle darüber welche Information gespeichert werden soll. Das wurde zumindest für die auditorische und visuelle Modalität nachgewiesen. Jedoch wird auch nicht willentlich selektierte Info manchmal ins KZG transferiert. Irrelevante Information, die kurze Zeit nach der wahrzunehmenden Information präsentiert wird, ersetzt diese im visuellen KZG (Loftus & Ginn, 1984).

Willentliche Stimulusselektion erscheint als notwendige, möglicherweise aber nicht als hinreichende Bedingung, um Information ins KZG zu bekommen. Zentrale Interferenz (Entscheidung über eine Aktion, Abrufen von Information aus dem LZG) beeinträchtigt diesen Transfer nicht.

Stilles Wiederholen ist der zentrale Mechanismus des KZG, wenn z.B. eine Anzahl von Zahlen behalten werden soll. Dabei müssen wir eine Sequenz von Zahlen erst dann stetig wiederholen, wenn die Anzahl der Items die Kapazitätsgrenze der Gedächtnisspanne erreicht hat. Es erfolgt lediglich eine leichte Interferenz durch andere Aufgaben (Pbn können nebenbei noch anspruchsvolle Denkaufgaben durchführen) (Baddeley & Hitch, 1974).

Willentliche Kontrolle spielt auch beim Transfer in das LZG eine wichtige Rolle. Elaboration ist eine der effektivsten Strategien um Info ins LZG zu überführen. Der Begriff der Elaboration von Information ist eng mit dem Modell der Verarbeitungstiefe von Craik und Lockhardt (1972) verbunden. Sie gehen davon aus, daß eingehende Information in Stufen analysiert wird. Zuerst erfolgt eine Analyse der physikalisch-sensorischen Merkmale eines Worts, dann findet eine Mustererkennung statt und schließlich wird das Wort semantisch verarbeitet. Je tiefer die Verarbeitung erfolgt, desto besser kann die Information behalten werden.

Der Wunsch oder die Intention Information zu speichern, hat wenig Auswirkung auf eine Langzeitspeicherung, jedoch kann es Personen motivieren Information auf unterschiedlichen Ebenen zu verarbeiten (s. Kap. 3.6 zum gelenkten Vergessen). Elaboration kann den Abruf assoziierter Info enthalten, so daß die neue Information mit schon bestehenden Wissensbestandteilen vernetzt werden kann. Abruf von Inhalten kann auch schon bestehende Gedächtnisspuren stärken.

Pashler und Carrier (1996) stellen zusammenfassend fest, daß wenn sich Information im KZG befindet, dies weder eine notwendige noch eine hinreichende Bedingung darstellt, um ins LZG zu gelangen. Konkurrierende Aufgaben, die zentrale Verarbeitung und damit Aufmerksamkeit erfordern, zeigen große Effekte auf die Gedächtnisleistung, selbst wenn unterschiedliche sensorische Modalitäten beteiligt sind und keine offene Reaktion gefordert wird. Diese Ergebnisse unterscheiden sich somit von den Ergebnissen zum KZG. Jedoch gibt zahlreiche Einschränkungen dieser Feststellung und Beispiele, in denen Zweitaufgaben das LZG nicht beeinträchtigt haben. Auch Ergebnisse dazu, ob konkurrierende Aufgaben, die zentrale Verarbeitungskapazitäten beanspruchen, mit dem Abruf vom LZG interferieren, sind uneinheitlich. Jedoch sprechen sie eher für eine Interferenz.

Aufmerksamkeit kann als organisierendes Konzept bezeichnet werden und ist, wie dargelegt, am Transfer von Information sowohl vom sensorischen Gedächtnis ins KZG als auch vom

KZG ins LZG beteiligt. Der Begriff der Aufmerksamkeit, so wie er hier gebraucht wird, bezieht sich auf Prozesse, die an der Stimulusselektion, der Kapazitätsbegrenzung der Speicher und der Variation von kognitiver Ressourcen beteiligt sind.

Zentrale Interferenz entsteht dann, wenn mehr als ein zentraler Prozeß zur gleichen Zeit aktiv wird. Das kann bei folgenden Prozessen der Fall sein: Antwortselektion, Abruf aus dem LZG oder Speicherung im LZG. Bei der Interferenz scheint es sich um einen Flaschenhals zu handeln: Während ein Prozeß wirksam ist, muß der andere warten. Lediglich bei der Langzeitspeicherung besteht die Möglichkeit, daß Information ins LZG gelangt auch wenn andere Prozesse aktiv sind. Die Annahme eines zentralen Prozessors bedeutet die einfachste Lösung, um Ergebnissen zur zentralen Interferenz Rechnung zu tragen. Nach Pashler und Carrier (1996) stellt Abb. 2 eine moderne Konzeption eines Mehrspeichermodells dar, in das sich viele Ergebnisse neuerer experimenteller Studien integrieren lassen.

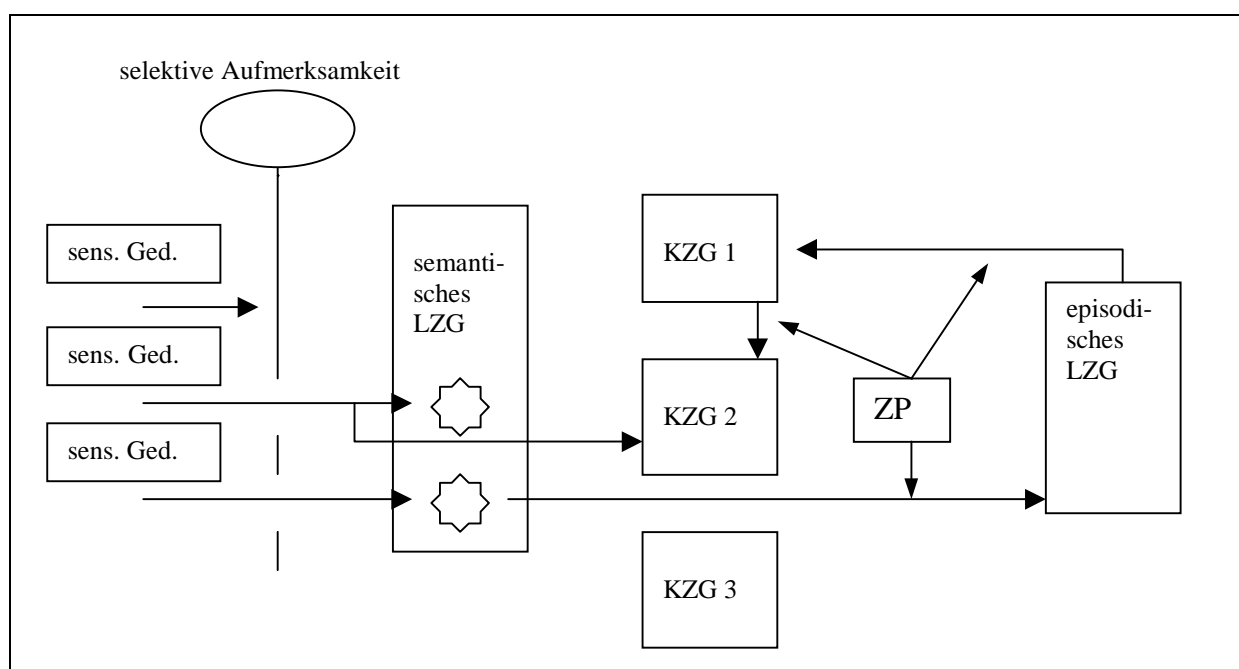


Abb. 2. Konzeption eines Mehrspeichermodells nach Pashler und Carrier (1996). Die Information fließt hier nicht automatisch von den sensorischen Gedächtnissystemen zum KZG, vielmehr behält das sensorische Gedächtnis den Input des Stimulus, sollte der Stimulus verschwinden. Die selektive Aufmerksamkeit regelt dabei den Einlaß der sensorischen Information. Wird der Stimulus weiterverarbeitet, aktiviert der Stimulus gleichzeitig Repräsentationen im semantischen Gedächtnis (Stimulusidentifikation) sowie Repräsentationen in einem KZG, das von der Modalität des Inputs abhängt. Die Information kann aber auch direkt ins episodische LZG gelangen. Der zentrale Prozessor (ZP) wird aktiv, wenn Spuren im episodischen LZG gebildet werden, um Information aus dem episodischen LZG abzurufen und ins KZG zu transferieren und für den Transfer zwischen den verschiedenen Formen des KZG (rekodieren der Information in einer anderen Modalität), aber auch bei anderen mentalen Operationen, wie bei der Auswahl von Handlungen. Der ZP könnte eher einen Hemmprozeß als eine Exekutivstruktur darstellen.

Ein Vergleich mit früheren Modellen zeigt, daß hier nicht notwendigerweise ein serielles Durchlaufen der Gedächtnisspeicher wie im Modell von Atkinson und Shiffrin (1968) erfolgt. Nach diesem Modell kann Information ins KZG fließen ohne vorher im sensorischen Gedächtnis zu verweilen, desgleichen ins LZG, ohne vorher im KZG gewesen zu sein. Serieller Informationsfluß ist möglich aber nicht zwingend notwendig.

Das Modell von Bjork (1975) postuliert ein einzelnes KZG, das Information in verschiedenen Formaten kodieren kann. Gemeinsam mit dieser Vorstellung ist ein zentraler Prozessor. In dem hier vorgestellten Modell wird Ergebnissen Rechnung getragen, die für mindestens zwei

voneinander getrennte Gedächtnissysteme (verbal versus räumlich-visuell) sprechen. Bei Bjork hat außerdem die Rolle des zentralen Prozessors eine andere Funktion; er setzt diesen mit zentraler Aufmerksamkeit gleich.

Ähnlichkeiten gibt es auch mit dem Modell des Arbeitsgedächtnis von Baddeley (1986). Jedoch bestehen Unterschiede beim Abruf, daran ist nämlich die zentrale Exekutive nach Baddeley nicht beteiligt. Er ist der Meinung, daß ein mit einem Cue assoziierter Abruf automatisch erfolgt. Jedoch deuten experimentelle Daten laut Pashler und Carrier (1996) eher darauf hin, daß der Abruf von Information nicht automatisch erfolgt. Ohne perzeptuelle Aufmerksamkeit würde ein Abrufcue wohl nicht ausreichend verarbeitet um einen Abruf stattfinden zu lassen (s. Kap. 3.1).

Zusammenfassend ist festzuhalten, daß die Konzeption eines Mehrspeichermodells, auch unter Berücksichtigung neuerer empirischer Daten, immer noch aktuell ist. Es gibt Anhaltspunkte dafür, daß unterschiedliche Information in verschiedene Speicher gelangt, die voneinander abgegrenzt werden können. Sicherlich muß die Gültigkeit des Modells von Pashler und Carrier (1996) teilweise empirisch noch nachgewiesen werden, es gibt jedoch einen differenzierteren Eindruck davon, wie Information vom Sinneseindruck zum Gedächtnisinhalt wird, als das ursprüngliche Mehrspeichermodell von Atkinson und Shiffrin (1968).

2.2 Explizites versus implizites Gedächtnis

Psychologische Studien über das Gedächtnis haben sich traditionell Weise meist auf Tests wie freie Wiedergabe, Wiedergabe auf einen Cue hin und Wiedererkennen berufen. Diese Tests stellen einen expliziten Bezug zu einer spezifischen Lernepisode her und erfordern deren bewußte Wiedergabe. Schacter (1987) bezeichnet das Gedächtnis, auf das so zugegriffen werden kann, als explizites Gedächtnis. Er grenzt diesen Begriff vom impliziten Gedächtnis ab. Das implizite Gedächtnis enthält Informationen, die während einer bestimmten Episode gespeichert wurden, die zu einem späteren Zeitpunkt ohne bewußte oder willentliche Anstrengung ausgedrückt werden können. Pbn werden dabei nicht aufgefordert etwas zu erinnern, sondern werden z.B. dazu angehalten gewisse Aufgaben wie die Ergänzung eines Wortfragments durchzuführen, ihre Präferenz für einen unter mehreren Stimuli auszudrücken, oder spiegelverkehrte Schrift zu lesen. Daß das Gedächtnis Einfluß auf diese Aufgaben hat, wird anhand von Auswirkungen auf die Leistung in Tests festgemacht, die auf den Erwerb von Information in einer vorausgegangenen Lernphase zurückgehen.

Jüngere kognitive und neuropsychologische Studien haben eine Vielzahl von Dissoziationen³ von explizitem und implizitem Gedächtnis aufgezeigt. Unter bestimmten Bedingungen arbeiten explizites und implizites Gedächtnis anscheinend völlig unabhängig voneinander. Es handelt sich bei den Begriffen „implizit“ und „explizit“ um deskriptive Konzepte, was bedeutet, daß sie v.a. auf die psychologische Erfahrung einer Person zum Zeitpunkt des Abrufs abzielen. Somit implizieren sie nicht unbedingt die Existenz zweier unabhängiger oder getrennter Gedächtnissysteme. Rubin (1995) merkt jedoch an, daß eine Vielzahl von Aufgaben sowohl das explizite als auch das implizite Gedächtnis mit einbeziehen und führt das am Beispiel der Rezitation volkstümlicher Epen näher aus.

Schon früh wurden von aufmerksamen Klinikern, aber auch von Philosophen und Experimentalpsychologen Hinweise auf Gedächtnisphänomene gegeben, in denen ein Gedächtnisinhalt ausgedrückt wird, dieser aber keinem Ereignis in der Vergangenheit

³ Zur Erläuterung des Begriffs Dissoziationen im Kontext der Gedächtnisforschung s. Kap. 2.

zugeordnet werden kann. Korsakoff (1889, zit. nach Schacter, 1987) war vielleicht der erste, der implizite Gedächtnisphänomene anhand neurologischer Fälle von Amnestikern beschrieb. Er stellt den Fall eines Patienten dar, dem er einen Elektroschock verabreichte. Obwohl der Patient explizit den Vorfall nicht erinnerte, bemerkte er, als Korsakoff ihm den Behälter zeigte, in dem das Elektroschockgerät aufbewahrt wurde, daß dieser ihn wohl elektrifizieren wolle. Die Theorie, die damals vorherrschte, besagte, daß impliziten Gedächtnisphänomenen Gedächtnisspuren zugrunde liegen, die zu schwach sind, um die Aktivierungsschwelle zu überschreiten, welche notwendig wäre, damit die Inhalte dem expliziten Gedächtnis zugänglich werden (Schacter, 1987).

Heutzutage werden zum impliziten Gedächtnis v.a. Daten aus fünf sich teilweise überlappenden Forschungsgebieten gerechnet:

- Ersparnis beim Wiederlernen
- Auswirkungen subliminaler Stimulation
- verdecktes Lernen und Konditionieren
- Wiederholungspriming
- perseveriertes Lernen bei Amnestikern.

Zusätzlich nennt Lundh (2000) das Phänomen der Suggestion. Eine Person (der Suggestor) beeinflußt über verbale Kommunikation, non-verbales Verhalten und/oder Kontextfaktoren willentlich oder unwillentlich eine andere Person (den Suggestanden), in einer Weise, daß diese Intentionen, Überzeugungen, Gefühle oder Wünsche des Suggestors übernimmt. Dieser Prozeß der Beeinflussung muß auf der automatischen Aktivierung von Bedeutungsstrukturen beruhen, so daß sich der Suggestand einer Beeinflussung nicht bewußt ist. Demnach werden Suggestionen implizit gespeichert (s. Kap. 5.2).

Ergebnisse auf den anderen Gebieten sollen im folgenden zusammenfassend dargestellt werden.

Es ist möglich das Phänomen der Lernerparnis beim Wiederlernen⁴ als einen Indikator für das implizite Gedächtnis zu betrachten, da das Wiederlernen einer zuvor gelernten Liste keinen expliziten Bezug zu einer vorherigen Lernepisode haben muß. Jedoch wurde selten der Anteil des expliziten Gedächtnisses, d.h. der Bezug zu vorausgegangenen Lernepisoden herausgearbeitet, so daß der Anteil impliziten Lernens oft unklar bleibt. Nelson (1978) konnte jedoch zeigen, daß Ersparnis auch für Items nachgewiesen werden konnte, die weder wiedergegeben noch wiedererkannt wurden. Daher kam er zum Schluß, daß Lernerparnis beim Wiederlernen Ausdruck impliziter Gedächtnisphänomene sein kann.

Mehrere Studien haben gezeigt, daß Stimuli, die bewußt nicht wahrgenommen und somit auch nicht explizit erinnert werden können, nachfolgendes Verhalten und somit die Ergebnisse von Aufgaben beeinflussen können, die keine bewußte Erinnerung der subliminalen Stimuli erfordern, wie z. B. freie Assoziationen (z.B. Haber & Erdelyi, 1967). Neuere Studien haben implizites Gedächtnis für subliminale, oder sehr kurz dargebotene Stimuli, für die Pbn kein oder nur sehr geringes explizites Gedächtnis aufwiesen, aufgezeigt (s. Übersicht bei Shevrin, 1990). Kunst-Wilson und Zajonc (1980) boten ihren Probanden geometrische Figuren für eine Dauer von einer ms dar, so daß eine bewußte Wahrnehmung unmöglich war. Die Pbn zeigten danach kein explizites Gedächtnis für die Formen. Mußten sie jedoch Präferenz für eine von zwei Formen bekunden, von denen jeweils eine zuvor

⁴ Die Ersparnismethode geht auf Ebbinghaus (1885) zurück. Es wird die Zeit erhoben, die zum Lernen einer Liste benötigt wird. Nach einem gewissen Behaltensintervall wird die Liste erneut bis zur ersten fehlerfreien Wiedergabe gelernt und auch diese Zeit wird erhoben. Die prozentuelle Ersparnis wird nun folgendermaßen berechnet: [(ursprünglichen Lernzeit - Wiederlernzeit) / ursprüngliche Lernzeit] x 100.

subliminal dargeboten worden war, die andere aber neu war, so wählten sie signifikant häufiger die zuvor dargebotene Form.

In den 50er Jahren wurden viele Studien zum verdeckten Konditionieren durchgeführt. Pbn wurden dabei für spezifische Reaktionen verstärkt. Verschiedentlich wurde berichtet, daß auch Pbn, die der Verstärkungskontingenz nicht gewahr wurden, die verstärkte Reaktion häufiger zeigten (s. Übersicht bei Eriksen, 1960). Auch bei verschiedenen Arten von klassisch konditionierten Reaktionen waren sich die Pbn über die Kontingenzen nicht bewußt, allerdings wurde das Ausmaß der Bewußtheit oft nicht zufriedenstellend erhoben (Brewer, 1974). Regeln können ebenfalls implizit gelernt werden (z.B. Reber, Allen & Regan, 1985). In diesen Studien wurde den Pbn eine Folge von Buchstaben dargeboten, die nach verschiedenen Regeln einer künstlichen Grammatik zusammengestellt wurden. Die Pbn lernten grammatikalisch korrekte Buchstabenfolgen zu identifizieren, auch wenn sie die dazugehörigen Regeln nicht bewußt oder explizit ausdrücken konnten. Auch Kinder lernen grammatikalisch korrekte Sätze zu bilden, ohne die Regeln explizit ausdrücken zu können.

Primingexperimente zielen ebenfalls auf das implizite Gedächtnis ab. Am gebräuchlichsten sind Tests zu lexikalischen Entscheidung, Wortidentifikation und zur Wortstamm- oder Wortfragmentergänzung. In einem Test zur lexikalischen Entscheidung müssen Pbn entscheiden, ob eine gewisse Buchstabenfolge ein echtes Wort darstellt oder nicht. Auswirkungen des Primings zeigen sich in einer verkürzten Latenz bei der Entscheidung wenn das gleiche Wort ein zweites Mal dargeboten wird. (z.B. Scarborough, Gerard & Cortese, 1979). Bei der Wortidentifikation (auch tachistoskopische oder perzeptuelle Identifikation genannt) bekommen die Pbn einen Stimulus für kurze Zeit (z.B. 30 ms) dargeboten und haben die Aufgabe diesen zu identifizieren. Priming wirkt sich dahingehend aus, daß die Genauigkeit, kurz zuvor dargebotene Items zu identifizieren im Vergleich zu neuen Items zunimmt, bzw. dadurch, daß die Zeit, die zur Identifikation zuvor dargebotener Items notwendig ist, abnimmt (z.B. Jacoby & Dallas, 1981). Bei Wortergänzungstests wird den Pbn ein Wortstamm vorgegeben (z.B. *tab_ _* für *table*) oder ein Wortfragment (z.B. *_ ss _ _* für *assassin*). Die Pbn werden dazu aufgefordert den Stamm oder das Fragment mit dem ersten Wort zu ergänzen, das ihnen in den Sinn kommt. Priming wirkt sich bei diesen Tests durch eine gesteigerte Tendenz aus, den Stamm oder das Fragment mit einem Wort zu ergänzen, das aus einer Liste stammt, die den Pbn zuvor dargeboten wurde (z.B. Graf, Mandler & Haden, 1982).

Viele Studien haben gezeigt, daß Manipulationen wie das Material gelernt wird einen differentiellen Effekt auf implizite und explizite Gedächtnistests haben. Winnick und Daniel (1970) ließen ihre Pbn Wortlisten unter verschiedenen Bedingungen lernen. In der ersten Bedingung bekamen sie ein bekanntes Wort visuell dargeboten und sollten es lesen. In der zweiten Bedingung bekamen sie eine Abbildung des Wortes dargeboten und sollten es benennen. In einer weiteren Bedingung bestand die Aufgabe darin das Wort aus einer Definition zu generieren. In einem Test zur Wortidentifikation war die visuelle Darbietung den elaborierteren Bedingungen überlegen. In einem Test der freien Wiedergabe war jedoch die visuelle Darbietung den beiden anderen Bedingungen, die eine elaboriertere Verarbeitung der Wörter erforderten, unterlegen. Jacoby und Dallas (1981) bestätigten diese Ergebnisse; sie boten ihren Probanden eine Liste bekannter Wörter dar und gaben ihnen eine Aufgabe, die eine elaborierte Verarbeitung der Wörter förderte (z.B. Beantwortung von Fragen über die Bedeutung des Reizwortes) oder verhinderte (z.B. Entscheidung ob das Reizwort einen bestimmten Buchstaben enthält oder nicht). Die Erinnerung der Wörter wurde mit einem ja/nein Wiedererkennenstest erfaßt. Die Ergebnisse zeigten daß explizites Gedächtnis durch die Art der Verarbeitung beim Lernen beeinflußt wurde, die Leistung im Wiedererkennenstest war besser, wenn die Wörter unter der elaborierten Bedingung gelernt wurden. Jedoch gab es

keine Auswirkungen auf das implizite Gedächtnis; ein Worterkennungstest zeigte keine Unterschiede aufgrund von Manipulationen der Verarbeitungsebene.

Eine andere Art von Dissoziation zwischen implizitem und explizitem Gedächtnis enthält einen Wechsel der Modalität, in der das Reizmaterial dargeboten wird, zwischen Lernen und Test. Jacoby und Dallas (1981) fanden, daß, wenn das Reizmaterial auditiv gelernt wird, aber visuell getestet, der Primingeffekt in einem Worterkennungstest stark abgeschwächt wird, jedoch gar nicht oder nur marginal bei einem Wiedererkennenstest. Zum gleichen Ergebnis kamen Roediger und Blaxton (1987) mit einem Wortergänzungstest und der Leistung bei freier Wiedergabe (s. Übersicht bei Hayman & Rickards, 1995).

Weitere Dissoziationen zwischen impliziten und expliziten Tests ergaben sich in Studien, die das Behaltensintervall manipulierten. Sowohl bei Wortfragmentergänzungen (Tulving Schacter & Stark, 1982) als auch bei Wortidentifikationstests (Jacoby & Dallas, 1981) bleiben Primingeffekte mit nur geringen Veränderungen über Tage und Wochen hinweg bestehen, während die Wiedererkennensleistung im gleichen Zeitraum abnimmt. In manchen Situationen scheint jedoch auch das Priming bei impliziten Tests ein eher labiles Phänomen darzustellen (z.B. Graf und Mandler, 1984).

Weitere Evidenz für eine Unterscheidung von explizitem und implizitem Gedächtnis ergibt sich aus der statistischen Unabhängigkeit von Leistungen in Wiedererkennenstests und Tests des impliziten Gedächtnis (z. B. Graf & Schacter, 1985; Tulving et al., 1982). Die Leistung in beiden Testtypen ist unkorreliert.

Die hier vorgestellten Studien haben den Unterschied zwischen explizitem und implizitem Gedächtnis betont. Es gibt aber auch Studien die Ähnlichkeiten zwischen den Tests gefunden haben. So hat das Behaltensintervall unter gewissen Bedingungen gleiche Auswirkungen auf Priming und explizites Gedächtnis. Zudem hat eine Manipulation des Kontexts zum Zeitpunkt des Tests einen Einfluß auf das Wiedererkennen und auf Wortidentifikationen. Die Pbn zeigten eine bessere Leistung, wenn 90 % der getesteten Wörter aus einer zuvor dargebotenen Wortliste stammten, als wenn es nur 10 % waren (Jacoby, 1983a). Desweiteren scheinen sowohl implizites als auch explizites Gedächtnis durch neu erworbene Assoziationen zwischen Wortpaaren beeinflussbar zu sein. Ein größerer Effekt des Primings wurde beobachtet, wenn das Zielwort im Beisein des Cues der zuvor präsentierten Wortliste abgefragt wird, als wenn es alleine abgefragt wird oder wenn ein anderer Cue dargeboten wird. Das Phänomen des impliziten Gedächtnis für neue Assoziationen gleicht explizitem Erinnern insofern, als daß es zumindest bis zu einem gewissen Grad von der Elaboration der Verarbeitung zum Zeitpunkt des Lernens abhängt (Graf & Schacter, 1985). Implikationen, die sich aus den Ähnlichkeiten zwischen explizitem und implizitem Gedächtnis ergeben, werden diskutiert, wenn alternative Erklärungen für das implizite Gedächtnis zu erörtert werden.

Das amnestische Syndrom entsteht durch Läsionen in medial temporalen und diencephalen Regionen des Gehirns und ist gekennzeichnet durch normales perzeptuelles, sprachliches und intellektuelles Funktionieren, das jedoch mit einer Unfähigkeit neue Ereignisse und Information zu erinnern, einher geht (s. Kap. 2.4). Amnestiker zeigen außerordentlich schwache Leistungen bei expliziter Wiedergabe und im Wiedererkennen und auch im Alltag schränkt sie die Unfähigkeit sich erinnern zu können stark ein (Schacter, 1987). Die meisten neueren Studien, die sich mit implizitem Gedächtnis bei Amnestikern befassen, untersuchen Regellernen oder Wiederholungspriming.

Der zu Berühmtheit gelangte Fall des Patienten H.M. zeigte, daß eine Person durchaus in der Lage ist motorische Bewegungen zu lernen, obwohl sie sich nicht erinnert die Aufgabe zuvor ausgeführt zu haben (Milner, 1958). Amnestische Patienten zeigten auch, daß sie normal oder beinahe normal lernen können, wenn es sich um perzeptuelle oder kognitive Aufgaben handelt, wie z. B. Lesen von Spiegelschrift, Lösen eines Puzzles, Regellernen und das Lernen serieller Muster (s. Übersicht bei Schacter, 1987). Ähnliche Dissoziationen wurden beim

Lernen unter Anästhesie (Kihlstrom, 1993), drogeninduzierter Amnesie (Nissen, Knopman & Schacter, 1987) und Amnesie im Zusammenhang mit einer dissoziativen Identitätsstörung (z.B. Nissen et al., 1988) beobachtet (s. Kap. 4).

Warrington und Weissenkrantz (1968, 1978) fanden, daß Amnestiker eine normale Behaltensleistung zeigen, wenn sie mit Wortstamm- und Wortfragmentergänzungen getestet werden, während die freie Wiedergabe und das Wiedererkennen bei ihnen tief gestört ist. Die Patienten konnten sich oft nicht daran erinnern, daß ihnen zuvor eine Wortliste gezeigt wurde. Dabei kommt es darauf an, ob den Pbn die Instruktion gegeben wird sich explizit an die zuvor dargebotene Wortliste zu erinnern oder ob sie den Wortstamm mit dem ersten Wort ergänzen sollten, daß Ihnen in den Sinn kommt (Graf, Squire & Mandler, 1984). Im ersten Fall war die Kontrollgruppe wesentlich besser als die Amnestiker, im zweiten Fall zeigten sie ein vergleichbares Ausmaß an Priming. Auch mit Hilfe von anderen impliziten Gedächtnistests konnten diese Ergebnisse bestätigt werden (s. Übersicht bei Schacter und Graf, 1986).

In fast allen Primingexperimenten mit Amnestikern bestand das Reizmaterial aus Items, die schon im Gedächtnis repräsentiert waren, wie geläufige Wörter, Sprichwörter, oder Wortpaare die miteinander assoziiert sind z.B. (*Tisch-Stuhl*). Ergebnisse mit neuem Reizmaterial, das im Gedächtnis keine Repräsentation als Einheit aufweisen, wie Kunstwörter, oder Wortpaare, die nicht miteinander assoziiert sind (*Traube-Stuhl*), waren inkonsistent. Das Fazit dieser Studien lautet, daß Priming bei Amnestikern erfolgt, jedoch sind die Effekte abhängig von der Art des impliziten Gedächtnistest, der angewendet wurde und von der Schwere der Symptomatik bei den Patienten (Schacter, 1987).

Eine andere Frage, der nachgegangen wurde, ist, wie lange die Primingeffekte bei Amnestikern anhalten. Während die meisten damit befaßten Forscher Priming als ein nur kurz anhaltendes Phänomen betrachteten (z. B. Graf et al., 1984) konnten McAndrews, Glisky & Schacter (1987) nachweisen, daß auch Personen, bei denen die Amnesie stark ausgeprägt ist, nach einer Woche noch robuste Priming Effekte zeigten. Jedoch scheint auch dieser Effekt von der Art des angewendeten Tests abzuhängen.

Es stellt sich angesichts der bisher vorgestellten Ergebnisse die Frage, ob implizite Gedächtnisinhalte unter gewissen Umständen explizit ausgedrückt werden können. Schacter (1987) berichtet, daß in vielen Studien die Wahrscheinlichkeit expliziten Wiedererkennens nicht über dem Zufall liegt, bzw. die explizite Wiedergabe nahezu Null beträgt. Das legt nahe, daß implizit ausgedrückte Information explizit nicht zu reproduzieren ist. Diese Befunde kommen aus Studien mit Amnestikern, bzw. Studien mit gesunden Pbn, bei denen einer bewußten Kodierung des Materials vorgebeugt wurde (sublimale Stimulation). Im Gegensatz dazu ist bei gesunden Pbn, denen eine elaborierte Kodierung des Reizmaterials gelingt, die implizit ausgedrückte Information im Allgemeinen auch explizit zugänglich. Daraufhin stellt sich die Frage, inwieweit solche Inhalte noch als implizit betrachtet werden können. Wie kann davon ausgegangen werden, daß ein Pbn bei einem impliziten Test keinen expliziten Bezug auf das vorher gelernte Reizmaterial nimmt? Auch angesichts der Tatsache, daß einige Studien versucht haben den Zusammenhang von Reizmaterial und implizitem Test für die Pbn zu verschleiern, z.B. indem ihnen der Test als Distraktoraufgabe dargeboten oder nur eine kleine Anzahl der Zielitems getestet wird (z.B. Graf et al., 1984), kann nicht zweifelsfrei davon ausgegangen werden, daß kein expliziter Bezug zum Reizmaterial hergestellt wurde. Ergebnisse aus manchen Studien zeigen jedoch einen differentiellen Effekt experimenteller Variablen auf implizite und explizite Gedächtnisaufgaben (Graf und Mandler, 1984). Das legt nahe, daß die Pbn kaum willentlich explizite Gedächtnisstrategien verwenden, wenn sie implizit getestet werden. Die Möglichkeit implizites Gedächtnis und unwillkürliches explizites Gedächtnis zu konfundieren besteht dennoch und ist am größten, wenn die experimentelle Anordnung es gesunden Pbn erlaubt das Zielmaterial elaboriert zu kodieren.

Innerhalb der impliziten Gedächtnisphänomene kann eine Unterscheidung in Abhängigkeit davon getroffen werden, ob das Zielitem zum Zeitpunkt des Tests direkt im Bewußtsein repräsentiert ist oder nicht. Beim Wiederholungspriming ist dieses der Fall. In anderen Situationen ist der Inhalt nicht im Bewußtsein repräsentiert, beeinflusst aber die Ausführung einer Aufgabe indirekt. Wenn ein Pbn bei einer Aufgabe eine Person negativer beurteilt, weil er zuvor subliminal Wörter dargeboten bekam, die eine solche negative Stimmung anderen Personen gegenüber induzieren, (z.B. Bargh & Pietromonaco, 1982) ist der Einfluß der erworbenen Information indirekt. In diesem Falle handelt es sich nach Lundh (2000) um einen suggestiven Einfluß.

Jacoby (1991) vertritt die Auffassung, daß Wiedererkennen bei Gedächtnistests sowohl eine explizite Komponente (rekollektiv) als auch eine implizite Komponente (Bekanntheit) enthält. Um diese beiden Komponenten auseinanderzuhalten entwickelte er ein Paradigma, welches die Pbn instruiert nach zwei verschiedenen Kriterien zu handeln. Das Inklusionskriterium instruiert die Pbn in einer Weise, daß implizite und explizite Prozesse zusammenwirken, indem sie sich summieren und so die Erinnerung fördern. Dagegen instruiert das Exklusionskriterium die Pbn, so daß beide Prozesse voneinander getrennt werden. Die Instruktionen variieren etwas je nach Art der Aufgabe. In einer Wortfragmentergänzung werden Pbn Wortfragmente dargeboten und sie werden gebeten, die erste Ergänzung zu benennen, die ihnen in den Sinn kommt (Inklusion). Eine andere Variante der Instruktion fordert die Pbn auf, nur solche Wörter zu benennen, die nicht auf der zuvor dargebotenen Liste standen (Exklusion). Er fand heraus, daß Variablen, die Assoziationen zwischen den Items und dem Kontext fördern sollen (z.B. semantische Elaboration), vor allem die rekollektive Komponente beeinflussen, während Variablen, die sensorische Merkmale beeinflussen (z.B. Wechsel der Modalität, in welcher der Stimulus dargeboten wurde) eher die Komponente Bekanntheit beeinflussen (Assoziation von visuellen Merkmalen, Buchstaben, und Wörtern).

Angesichts der Vielfalt impliziter Phänomene überrascht es nicht, daß es keine Theorie gibt, die alle oder doch wenigstens die meisten Beobachtungen, die hier aufgeführt wurden erklären kann. Die Theorien beziehen sich daher eher auf Untergruppen von Daten. Eine Annahme, die von frühen Forschern vertreten wurde, kann jedoch zurückgewiesen werden. Die Befunde, daß implizites Gedächtnis nicht durch Variablen beeinflusst wird, die einen Einfluß auf das explizite Gedächtnis haben, widerspricht dem Schwellenmodell, nachdem sich implizites und explizites Gedächtnis lediglich in der Stärke der Aktivierung eines Gedächtnisinhalts unterscheiden.

Ein anderer Ansatz postuliert, daß die Auswirkung von Priming auf das implizite Gedächtnis auf der temporären Aktivierung schon bestehender Repräsentationen, Wissensstrukturen oder Logogenen beruht (z.B. Graf und Mandler, 1984). Diese Aktivierung erfolgt automatisch und unabhängig von elaborierten Prozessen, die notwendig sind um episodische Gedächtnisstrukturen zu etablieren. Eine aktivierte Repräsentation kommt einfach so in den Sinn, aber enthält keine Information über den Lernkontext.

Diesen Gedanken greift Bower (1998) auf, der eine einfache Theorie assoziativer Aktivierung postuliert, mit der sich implizite, aber auch explizite Gedächtnisprozesse erklären lassen: Wird ein Wort visuell dargeboten kommt es zu einer Aktivierung sensorischer Merkmale, die mit den jeweiligen Buchstaben korrespondieren. Diese sind Merkmalsknoten und geben Ihre Aktivierung zu den Wortknoten weiter. Die akkumulierte Aktivierung eines Logogens ist die Summe eingehender Assoziationen. Wenn eine bestehende Assoziation erfolgreich durch einen Stimulus erregt bzw. reaktiviert wurde, wird die Assoziation gestärkt und die erhöhte Assoziationsstärke besteht für eine gewisse Zeitdauer. Die Assoziationsstärke nimmt mit der

Zeit wieder ab und unterliegt Interferenz (s. Reingold, 1995). Diese Art von Assoziationen werden bei impliziten Gedächtnisaufgaben wirksam; Bower nennt sie Typ 1 Assoziationen. Die assoziative Netzwerktheorie wurde schon länger herangezogen um Ergebnisse aus expliziten Gedächtnistests zu erklären (z.B. Anderson & Bower, 1972). Die Theorie des menschlichen assoziativen Gedächtnisses (Human Associative Memory, HAM) postuliert, daß es zu einer Aufgabe des Gedächtnisses gehört, die Geschichte der Erfahrungen einer Person aufzuzeichnen. Dazu gehört ein persönlicher Bezug zu einem Ereignis, das sich zu einer bestimmten Zeit, an einem bestimmten Ort ereignete. Eine neue Kombination bekannter Einheiten wird über eine assoziative Struktur, die das Ereignis beschreibt, kodiert, so wie Vor- und Nachname einer Person miteinander verbunden werden. Diese Assoziation wird auch mit dem Kontext verbunden, in dem das Muster dargeboten wurde. Wird eine Person nachher angewiesen eine bestimmte Anordnung von Elementen oder ein bestimmtes Muster wiederzuerkennen, nehmen die Autoren an, daß die Person nach einer Struktur im Gedächtnis sucht, die genau den Elementen oder Konzepten mit jenen Beziehungen entspricht. Die Darbietung eines bekannten Items in einem gegebenen Kontext führt zu einer Assoziation zwischen Item und Kontext. Diese werden als Typ 2 Assoziationen benannt und kodieren eine neue Assoziation zwischen zwei zufälligen autobiographischen Ereignissen. Die Stärke dieser episodischen Assoziationen variiert mit den geläufigen Lernparametern z.B. semantischer Elaboration. Ein Test zum Wiedererkennen präsentiert vorher dargebotene Items zusammen mit Distraktoren und der Pb beurteilt, ob er die Items zuvor gelernt hat oder nicht. Das Modell simuliert diesen Prozeß indem es auf die Assoziationsstärke zwischen dem Konzept des Items und dem vorausgehenden experimentellen Kontext abzielt. Ist die Stärke der Assoziation stark genug kommt es zu einem Wiedererkennen (Bower, 1998).

Theorien, die Verarbeitungsprozesse betonen, versuchen Unterschiede zwischen explizitem und implizitem Gedächtnis über die Beziehung von Kodierungs- und Abrufprozessen zu erklären (Jacoby, 1983b; Roediger und Blaxton, 1987). Es wird angenommen, daß beide Gedächtnistypen auf neu etablierten episodischen Repräsentationen beruhen. Konzeptuell gesteuerte Prozesse reflektieren Aktivitäten wie Elaboration, Organisation und Rekonstruktion, die von der Person selbst initiiert werden. Datengesteuerte Prozesse werden durch Informationen des Testmaterials initiiert. Sowohl explizite als auch implizite Tests können daten- und konzeptionell gesteuerte Komponenten einbeziehen, allerdings in unterschiedlichem Ausmaß.

Andere Theoretiker schlagen verschiedene Gedächtnissysteme vor, die bewußte oder explizite Erinnerung einem deklarativen Gedächtnissystem zuschreiben, das an der Bildung neuer Repräsentationen oder Datenstrukturen beteiligt ist. Im Gegensatz dazu werden implizite Gedächtnisphänomene wie das Lernen von Fähigkeiten und Priming einem prozeduralen System zugeschrieben, in welchem Gedächtnis durch on-line Veränderungen von Prozeduren oder Verarbeitungsprozessen ausgedrückt wird (z.B. Squire & Cohen, 1984). Allerdings wurden auch schon doppelte Dissoziationen zwischen Priming und dem Erlernen von Fähigkeiten aufgezeigt. Während Patienten mit Chorea Huntington normale Priming Effekte zeigten, war Ihre Leistung beim Lernen von Fertigkeiten eingeschränkt. Alzheimer Patienten zeigten dagegen das umgekehrte Muster (Heindel et al., 1988). Die Unterscheidung zwischen episodischem und semantischem Gedächtnis (Tulving, 1972, 1983, s. Kap. 2.3) wurde ebenfalls herangezogen um die Dissoziationen bei expliziten und impliziten Tests zu erklären. Episodisches Gedächtnis stellt dabei die Basis für explizites, semantisches Gedächtnis die Basis für implizites Erinnern dar. Im ersten Fall muß auf eine konkrete Lernerfahrung zurückgegriffen werden, im zweiten Fall auf schon bestehendes Wissen über Wörter und Konzepte. Schacter (1989) zieht jedoch auch in Erwägung, daß in manchen Fällen Priming den Einfluß von neuen deklarativen oder episodischen Gedächtnisinhalten auf verbale und

motorische Antwortsysteme widerspiegelt. Die Gedächtnisinhalte haben dabei keinen Zugang zu Prozessen, die für ein bewußtes Erinnern notwendig sind.

Jeder der drei beschriebenen Ansätze kann gewisse empirische Ergebnisse erklären andere nicht, weshalb eine umfassende Theorie über das implizite Gedächtnis noch aussteht.

Auffallend ist die Vielfalt und Unterschiedlichkeit von Gedächtnisphänomenen, die unter dem Begriff „implizit“ subsumiert werden. Die Tatsache, daß implizites Gedächtnis über eine Vielzahl von Aufgaben und Populationen hinweg beobachtet wurde führt sowohl zu empirischen als auch theoretischen Implikationen: Erst einmal ist es nötig Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen verschiedenen Tests, die alle implizites Gedächtnis erheben, herauszuarbeiten. So könnten z.B. Wortstamm- und Wortfragmentergänzungen, Worterkennung, lexikalische Entscheidung, freie Assoziation und andere implizite Gedächtnistests jeweils verschiedene Aspekte des impliziten Gedächtnis erfassen (Witherspoon & Moscovitch, 1989). Hinweise auf Unterschiede ergeben sich in einem Vergleich der Tests. Wie lange eine Aktivierung von Inhalten des impliziten Gedächtnis anhält ist abhängig vom Aufgabentyp. Wird ein Test zur lexikalischen Entscheidung gegeben, dauert sie einige Sekunden bis Minuten (z.B. Forster & Davis, 1984), ist eine Wortstammergänzung Inhalt des Tests, kann sie mehrere Stunden andauern (z. B. Graf & Mandler, 1984). Mit anderen Paradigmen wurde sogar eine monatelange Verfügbarkeit von Inhalten nachgewiesen (z.B. Jacoby, 1983a, Schacter & Graf, 1986). Um die Unterschiede adäquat zu interpretieren, müssen Prozesse, die bei den verschiedenen Tests ablaufen, besser verstanden werden.

Eine weitere offene Frage betrifft die Beziehung von Primingstudien zu anderen Paradigmen, wie z.B dem impliziten Regellernen. Die Rolle des impliziten Gedächtnisses bei der Entstehung von affektiven und sozialen Phänomenen, wie Gefühlszuständen, Ängsten und Phobien, Eindrucksbildung und Selbstkonzepten bietet interessante Perspektiven. Besonders frühe Beschreibungen (z.B. von Janet und Freud) beschäftigen sich mit der Rolle von unbewußten Einflüssen auf affektive Zustände (Schacter, 1987). Ein weiteres Gebiet, auf dem noch Klärungsbedarf besteht, ist das der funktionellen Amnesien. Zwar gibt es einige Studien zum impliziten Gedächtnis in Hypnose (Kihlstrom, 1980), bei der multiplen Persönlichkeitsstörung (heute dissoziative Identitätsstörung, Nissen et al., 1988), Alkohol und Drogenintoxikation (Nissen et al. 1988), aber es bleiben noch viele Fragen offen (s. Kap. 4, Kap.5). Auch ist noch wenig über die Beziehung von implizitem Gedächtnis und Altern bekannt. Dabei gibt es Hinweise darauf, daß ältere Personen unverändert gute Leistungen bei Primingaufgaben zeigen, während die Leistung in vielen expliziten Tests mit zunehmendem Alter nachläßt (Graf & Schacter, 1985).

Auch theoretisch können, wie schon erwähnt, nicht alle impliziten Gedächtnisphänomene mit einer Theorie erklärt werden. Schacter und Graf (1986) schlagen vor, daß automatische, relativ kurzfristige Primingeffekte auf der Aktivierung schon bestehender Repräsentationen beruhen, wogegen längerfristige, von Elaboration abhängigen Effekte, auf spezifischen, kürzlich entstandenen episodischen Repräsentationen basieren (Bower, 1998). Möglicherweise beruhen manche impliziten Gedächtnisphänomene, wie das Lernen von perzeptuell-motorischen Fähigkeiten, auf der Wirkungsweise eines anderen Gedächtnissystems als das System, auf dem Wiedergabe und Wiedererkennen beruhen, während andere implizite Phänomene, wie assoziative Effekte auf Wortstammerngänzungen, sich Komponenten des gleichen Systems bedienen wie Wiedergabe und Wiedererkennen. Leider gibt es jedoch keine eindeutigen Kriterien um zwischen Ansätzen, die ein Gedächtnissystem und solchen, die mehrere Gedächtnissysteme postulieren, zu unterscheiden.

2.3 Episodisches versus semantisches Gedächtnis

Die Unterscheidung von episodischem und semantischem Gedächtnis geht auf Tulving (1972) zurück. Beide Ausdrucksformen des Gedächtnisses sind explizit bzw. deklarativ. Fragen über allgemeines Wissen werden vom semantischen Gedächtnis beantwortet. (z.B. „Nennen Sie einen Nobelpreisträger.“ „Wie buchstabiert man das Wort Hund?“ „Welches sind die verschiedenen Bedeutungen des Worts Anpfeiff?“) Dagegen macht das episodische Gedächtnis räumlich-zeitliche Unterscheidungen von Episoden möglich, die eine Person selbst erlebt hat („Wo habe ich mein Auto geparkt?“ „In welcher Wortliste tauchte ein bestimmtes Wortpaar auf?“). Episoden, die mit der eigenen Biographie zu tun haben werden im Zusammenhang mit dem autobiographischen Gedächtnis untersucht.

Das semantische Gedächtnis enthält also Wissen, Regeln, Tatbestände und Bedeutungen, die nicht an einen bestimmten Kontext gebunden sind, wobei auch hier die Grenzen zum episodischen Gedächtnis nicht so scharf sind, wie sie auf den ersten Blick erscheinen: So bringe ich noch heute mein Wissen über Stalagtiten und Stalagmiten mit einem bestimmten Besuch in einer Tropfsteinhöhle in Verbindung, allerdings ist in diesem Fall die Rekonstruktion der Episode nicht unbedingt wichtig für den Abruf des Wissens. Jedoch kann das semantische Wissen oft auf einer Sammlung spezifischer Fälle basieren und das Wissen über Episoden kann wiederum eng mit dem semantischen Wissen zusammenhängen. Jedoch braucht man sich, um zu wissen, daß $6 \times 7 = 42$ ist, nicht auf die Situation zu beziehen, in der man ursprünglich das kleine Einmaleins gelernt hat, diese semantische Information ist auch ohne die Hilfe von Cues aus dem Kontext möglich. Auch Wessells (1994) weist auf die mangelnde Trennschärfe von episodischem und semantischem Wissen hin. Erinnert man sich, daß es am vergangenen Mittwoch zu Hause Spaghetti zum Mittagessen gab, stellt dies eine episodische Information dar. Gibt es jedoch jeden Mittwoch Spaghetti, dann kann man auch daraus schließen, daß es wohl auch letzten Mittwoch diese Speise gab. Eine solche Regel stellt dann wiederum semantisches Wissen dar, das ein Resultat der Erfahrung aus vielen Episoden darstellt. Manche Autoren stellen sich episodische und semantische Information als ein Kontinuum vor. An dem einen Ende steht auf einen räumlich-zeitlichen Kontext bezogene Information, am anderen Ende kontextfreie Information (z.B. Kihlstrom, 1980).

Beim Lernen von Wortlisten, wohl die häufigste Aufgabe in der experimentellen Gedächtnisforschung, werden nicht wirklich neue Wörter gelernt, sondern die Wörter werden im Kontext spezifischer Versuchsanordnungen gelernt. Werden die Wörter *Pferd*, *Brot* und *Tasse* gelernt, besteht die Aufgabe der Pbn diese ihnen vertrauten Wörter mit dem Kontext des Experiments zusammenzubringen und zu behalten. Dazu müssen die Pbn die Information in einen räumlich-zeitlichen Kontext setzen. Wird der Inhalt der Wortliste abgefragt, handelt es sich folglich um einen Test des episodischen Gedächtnisses.

Es gibt Hinweise darauf, daß Amnestiker weiterhin Wissen erwerben können, auch wenn sie sich nicht an die Episode erinnern, in der das Lernen erfolgte (s. Kap. 4). Schacter und Graf (1986) boten ihren amnestischen Pbn Information in Form von Fragen und Antworten dar (z.B. *Was für einen Beruf hatte Bobs Vater? – Feuerwehrmann*). In späteren Tests konnten die Patienten zwar die Fragen teilweise richtig beantworten, jedoch konnten sie sich nicht an die Umstände erinnern, unter denen sie die Information gelernt hatten. Dieses Phänomen ist auch aus der Forschung der posthypnotischen Amnesie (PHA) bekannt und wird Kryptomnesie oder Quellenamnesie genannt (Evans & Thorn, 1966).

Um das semantische Gedächtnis zu verstehen, muß man laut Wessells (1994) die Repräsentation dieses Wissens im System der menschlichen Informationsverarbeitung bestimmen. Wissen scheint aus symbolischen Repräsentationen zu bestehen. Über die Spezifizierung der Art, wie semantisches Wissen im Gedächtnis repräsentiert wird, könnte man auch mehr über andere Bereiche der kognitiven Psychologie, wie das Problemlösen oder die Konstruktion von Vorstellungen, erfahren.

Im Folgenden soll in diesem Zusammenhang besonders der propositionale Ansatz, der auf Kintch (1974) zurückgeht, dargestellt werden, da dieses Konzept einen Bezug zum empirischen Teil der vorliegenden Arbeit hat. Die Unterteilung von komplexen Texten in Propositionen ermöglicht es ein quantitatives Maß zu erhalten, um die Gedächtnisleistung der Probanden zu operationalisieren. Ein anderer Ansatz geht von assoziativen Netzwerken aus, in denen sich zumindest die Themen komplexer Texte repräsentieren (Rubin, 1995). Anschließend erfolgt ein kurzer Abstecher in den Forschungszweig des autobiographischen Gedächtnisses, welcher, der aufgrund seiner ökologischen Ausrichtung und seiner Alltagsrelevanz an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben soll.

2.3.1 Assoziative Netzwerke und parallel verteilte Verarbeitung

Verschiedene Modelle wurden über das Wissen von Wortbedeutungen konzipiert, so das Modell eines hierarchischen Netzwerks von Collins und Quillian (1969, 1972) oder eine revidierte Form dieses Modells, das Modell der sich ausbreitenden Aktivierung (Collins & Loftus, 1975). Die Grundannahme besteht darin, daß Assoziationen, oder allgemeiner excitatorische und inhibitorische Verbindungen von Knoten, in ausgedehnten Netzwerken zusammengeschlossen sind (McClelland & Rummelhart, 1985). Diese Netzwerke verändern sich durch Erfahrung und sind somit lernfähig. Im folgenden soll die Entstehung eines solchen Netzwerks anhand der Entwicklung eines Schemas für die Struktur von Märchen geschildert werden.

In Geschichten und Märchen des europäischen Kulturkreises tauchen immer wieder ähnliche Themen oder Komponenten auf (z.B. es besteht ein Konflikt bzw. ein Dilemma, ein Held muß Prüfungen bestehen, er erhält dazu besondere Gaben, er löst das Dilemma usw.). Diese allgemeinen Komponenten sind für Märchen typisch und man kann sie sich als Knoten vorstellen, die zu Beginn keine Verbindung untereinander aufweisen. Jedes Mal wenn ein Märchen rezipiert wird und zwei Komponenten zusammen auftauchen entsteht eine excitatorische Verbindung zwischen den Knoten. Taucht jedoch nur eine Komponente ohne die andere in einem Märchen auf, wird die Assoziationsstärke zwischen den beiden Knoten, welche die Komponenten repräsentieren, aufgrund von Inhibition schwächer. Somit zeichnet jeder Knoten auf, wie er in Märchen mit anderen Knoten in Beziehung steht (d.h. gleichzeitig auftritt). So kann ein Netzwerk nach wiederholter Darbietung etwas über die Struktur und die Themen von Märchen lernen (s. Rubin, 1995 für ein analoges Beispiel anhand Homerischer Epen). Eine Geschichte persönlicher Lernerfahrungen ist somit in einem Netzwerk gespeichert und interagiert als eine organisierte Masse mit neuen Erfahrungen. Diese Aktivität von Netzwerken kann gut die Entstehung von Schemata erklären, die Gedächtnisinhalte bei der Rekonstruktion in fördernder oder verzerrender Weise beeinflussen (s. Kap. 3.8, 3.9). Die Aktivierung eines Knotens führt zu einer Ausbreitung der Aktivierung über das Netzwerk hinweg, andere Knoten werden excitatorisch (der Abruf der Information wird erleichtert) oder inhibitorisch (der Abruf der Information wird gehemmt) erregt. Auch eine neutrale Beeinflussung ist möglich. Ein Netzwerk kann somit die Struktur von Märchen lernen, ohne daß ein Märchen alle Komponenten dieser Struktur enthalten muß, nachdem es eine Reihe von Märchen dargeboten bekommt. Es kann angemessene Themen von unangemessenen diskriminieren und kann ein Märchen über Inferenzen ergänzen, wenn es nur fragmentarisch dargeboten wird. Ein Netzwerk verändert sich über eine Langzeit-Änderung von Gewichten und über kurzfristige Veränderungen der Aktivierungen. Eine Aktivierung des Netzwerks, die über die Darbietung eines Stimulus hinausgeht könnte zur Veränderung der Langzeit-Gewichte führen, die wiederum die Ausbreitung der Aktivierung beeinflußt (Rubin, 1995, s. Kap. 2.4).

Das Modell kann mit Hilfe komplizierter mathematischer Methoden noch verfeinert und erweitert werden, indem Feedback nach jeder Präsentation eines Stimulus postuliert wird. Somit kann die Wirkung von jedem Knoten auf alle anderen Knoten berücksichtigt werden (s. McClelland & Rummelhart, 1985).

2.3.2 Der propositionale Ansatz als amodale Repräsentationsform im semantischen Gedächtnis

Da Propositionen Information unterschiedlicher Bilder und Sätze repräsentieren können, sind einige Forscher der Auffassung, daß sich sämtliches semantisches Wissen durch Propositionen repräsentiert; andere meinen, daß lediglich das verbale Wissen, nicht aber das visuelle Information in Form von Propositionen repräsentiert wird. Der interessierte Leser sei für eine ausführliche Rekonstruktion der Forschungsgeschichte bis hin zu propositionsbezogenen Ansätzen auf andere Quellen verwiesen (s. Christmann, 1989; Rickheit & Strohner, 1985).

Nach Grabowski (1991) hat sich seit den 70er Jahren die Darstellung in Propositionen zur Beschreibung von Wissensstrukturen des Lesers einerseits und semantischen Inhalten von Texten andererseits bewährt. Nach Kintch (1974) ist eine Proposition ein grundlegender Bestandteil einer Wissensstruktur. Sie stellt eine Verbindung mehrerer Konzepte dar und besteht aus einem Prädikat (P) und mindestens einem Argument (A). Das Prädikat stiftet eine Relation zwischen den Argumenten. Durch die Proposition:

(1) (LIEBEN, HANS, GERDA)

wird der Sachverhalt repräsentiert, daß sich *Hans* zu *Gerda* in der Relation des *Liebens* befindet. Sprachlich wird der Sachverhalt durch den Satz *Hans liebt Gerda* ausgedrückt. Laut Christmann (1989) können Propositionen als präverbale kognitive Bedeutungsstrukturen aufgefaßt werden. Proposition (1) würde also auch die Bedeutung des Satzes *Gerda wird von Hans geliebt* abbilden. Eine Proposition stellt sich demnach als ein Konstrukt dar, das zur Benennung und Darstellung der mentalen Struktur eingeführt wurde, die der Kernbedeutung einer Äußerung entsprechen soll.

Es ist möglich Propositionen anhand ihrer Prädikate zu unterscheiden (s. Grabowski, 1991); es gibt prädikative, modifizierende und konnektive Propositionen.

Mit prädikativen Propositionen werden Handlungs- und Zustandsrelationen zum Ausdruck gebracht. Das Prädikat wird in der Regel durch ein Verb gebildet, welches Argumente in bestimmten semantischen Rollen erfordert. Dabei werden folgende Argumentrollen unterschieden:

- Der Agent ist in der Regel der Verursacher des Geschehens, das im Prädikat ausgedrückt ist (s. Bsp. 1 *Hans*).
- Der Erfahrende erfährt ein im Prädikat ausgeführtes Ereignis (s. Bsp. 1 *Gerda*).
- Das Instrument bezeichnet einen Gegenstand oder ein meist unbelebtes Mittel, das der Agent verwendet.
- Das Objekt bezieht sich auf das, was durch ein im Prädikat ausgedrücktes Geschehen affiziert wird.
- Der Ursprung spezifiziert den Ausgangspunkt eines Geschehens, entsprechend spezifiziert das Ziel den Zielpunkt.

Zur Illustration noch einige Beispiele:

- (2) Frank fürchtet Wiebke.
(Prädikat: FÜRCHTEN, Agent: FRANK, Objekt: WIEBKE)
- (3) Kerstin schlägt mit der Gerte.
(Prädikat: SCHLAGEN, Agent: KERSTIN, Instrument: GERTE)
- (4) Matthias entwickelt sich vom Kind zum Mann.
(Prädikat: SICH ENTWICKELN, Agent: MATTHIAS, Ursprung: KIND, Ziel: MANN)

Sonderfälle sollen an dieser Stelle nicht näher erläutert werden (s. dazu Grabowski, 1991).

Bei modifizierenden Propositionen werden einzelne Argumente oder ganze Propositionen näher bestimmt (modifiziert). Darunter fallen qualifizierende, quantifizierende, partitive und negierende Propositionen.

In qualifizierenden Propositionen wird einem Konzept oder einer ganzen Proposition ein Attribut zugesprochen. Das Prädikat wird in diesen Propositionen durch die Attributrelation instanziiert.

- (5) Der Höhepunkt naht schnell.
P1 (NAHEN, HÖHEPUNKT)
P2 (ATTRIBUT VON, (NAHEN, HÖHEPUNKT), SCHNELL)

In quantifizierenden Propositionen wird die Anzahl eines Arguments spezifiziert.

- (6) Monika besitzt fünfzig Paar Schuhe.
P1 (BESITZEN, MONIKA, SCHUHE)
P2 (ANZAHL VON, SCHUHEN, FÜNFZIG PAAR)

Partitative Propositionen drücken Teil-Ganzes- oder Obermenge-Untermenge-Relationen aus.

- (7) Die Lippen von Rita sind geschminkt.
P1 (GESCHMINKT, LIPPEN)
P2 (TEIL VON, RITA, LIPPEN)

Negierende Propositionen drücken aus, daß ein Sachverhalt nicht der Fall ist. Das Argument einer negierenden Proposition ist dabei immer selbst eine Proposition.

- (8) Alex ist nicht bescheiden.
P1 (BESCHIEDEN, ALEX)
P2 (NEGATION, P1)

Konnektive Propositionen spezifizieren Beziehungen zwischen Propositionen. Linguistische Indikatoren für derartige Propositionen sind in der Regel Konjunktionen. Unter die konnektiven Propositionen fallen konjunktive (und), disjunktive (oder), kausale (weil), intentionale (um zu), konzessive (obwohl), konditionale (wenn), lokale (vor/hinter) und temporale (bevor/nachdem) Beziehungen sowie Propositionen der Art und Weise.

- (9) Liebe ist wichtig, damit die Menschen nicht verrohen.
P1 (WICHTIG, LIEBE)
P2 (VERROHEN, MENSCHEN)

P3 (NEGATION, P2)

P4 (INTENTION, P3, P1)

Mit den aufgeführten Regeln kann ein ganzer Text in Propositionen aufgegliedert werden, diese geben die semantische Struktur des Textes wieder, seine Textbasis (Kintch, 1974). Ein weiteres Prinzip zur Strukturbildung ist die Hierarchie. Ein Text unterscheidet sich gegenüber einer zufälligen Anhäufung von Wörtern, indem er ein kohärentes (zusammenhängendes) Ganzes ist. Der Text bildet ein Netzwerk semantischer Einheiten, die alle so miteinander verknüpft sind, daß kein Element unverbunden bleibt (Grabowski, 1991).

Kohärenz kann nach Kintsch (1974) durch zwei Mittel entstehen: durch Argumentüberlappung, bei der eine Proposition ein Argument mit einer anderen Proposition gemeinsam hat (s. Bsp. 7) und durch Einbettung, bei der eine ganze Proposition in einer anderen als Argument wiederholt wird (s. Bsp. 5). Der Kohärenzgraph eines Textes expliziert die Verbindungen zwischen den am Text beteiligten Propositionen und bringt dessen hierarchische Struktur zum Ausdruck.

In mehreren Studien konnte gezeigt werden, daß Propositionen für die semantisch-kognitive Verarbeitung tatsächlich relevant sind. Indem Sätze gebildet werden, die identische linguistische Oberflächenmerkmale haben, sich jedoch aufgrund ihrer propositionalen Struktur unterscheiden, kann differenziert werden, ob bestimmte Kriterien eher mit propositionalen Parametern einhergehen als mit Merkmalen der sprachlichen Oberfläche. Ist das der Fall, so scheinen Propositionen über eine gewisse psychologische Relevanz zu verfügen. Engelkamp (1973) konnte zeigen, daß Sätze, die sich aus zwei Propositionen zusammensetzen, schlechter behalten werden als Sätze, die nur eine Proposition bilden, obwohl beide über die gleiche Oberflächenstruktur (gleiche Anzahl von Wörtern) verfügen. Auch die Lesezeit von Sätzen steigt mit der Anzahl ihrer Propositionen; wiederum bei gleicher Anzahl von Wörtern (Kintsch & Keenan, 1973). In Sätzen, die aus mehreren Propositionen bestehen, sind für die Wiedergabe der Inhalte einzelner Propositionen diejenigen Wörter, die zu derselben Proposition gehören, die effektiveren Cues für den Abruf als Wörter aus anderen Propositionen desselben Satzes (Anderson & Bower, 1973). Auch im Fall von semantischem Priming konnten Ratcliff & McKoon (1978) nachweisen, daß es sich bei Propositionen offenbar um Einheiten handelt, die assoziativ miteinander verbunden sind. Ihre Pbn entschieden schneller, daß ein dargebotenes Wort in einem zuvor gelernten Satz vorkam, wenn das vorher dargebotene Wort zur selben Proposition gehörte wie das Zielwort. Kintsch (1974) stellte weiterhin fest, daß Propositionen dann besser behalten werden, wenn sie mit anderen Propositionen vernetzt sind. Beyer (1987) konnte einen Hierarchieeffekt bei längeren Texten (mehr als 50 Propositionen) aufzeigen. Die Wiedergabe für hierarchisch hoch stehende Propositionen ist dabei wesentlich besser als für hierarchisch niedriger stehende. Auch werden erstere länger behalten.

Die Konzeption eines propositional-amodalen Gedächtnis als Basis für Sprachverständnis und -produktion sowie als Basis für Denk- und Entscheidungsprozesse, wurde jedoch auch kritisiert. Dörner (1997) findet, daß: „...die Annahme eines solchen Gedächtnis schlecht begründet ist“ und weiter: „...die Annahme eines amodalen Gedächtnis, als Gedächtnis für begriffliche Relationen [ist] unnötig, da sich solche begrifflichen Relationen auch schon in einem modalen Gedächtnis auffinden lassen“ (S. 172). Im Gegensatz zu Dörner, der das gesamte Konzept als unnötig betrachtet, übt Grabowski (1991) eher inhaltliche Kritik. Dabei findet er, daß der propositionale Ansatz gravierende Schwachstellen und Inkonsistenzen enthält. Auch in der Anwendung bei der Überprüfung von Behaltensleistungen von längeren Texten sieht er Schwächen. Wenn Pbn gelesene Texte reproduzieren, so haben die Reproduktionen auf der sprachlichen Oberfläche oft wenig mit dem Originaltext gemein.

Durch Paraphrasieren, Zusammenfassen von Inhalten und Konfabulationen ergeben sich Schwierigkeiten, die Propositionen der Reproduktionen denen des Originaltextes zuzuordnen. Oft kann nur intuitiv entschieden werden, welche Propositionen des Originaltextes in den Reproduktionen sinngemäß zum Ausdruck gebracht wurden. Trotzdem hat sich das Modell in der Prognose von Behaltensleistungen als robust erwiesen.

2.3.3 Das autobiographische Gedächtnis

Wo genau ist das autobiographische Gedächtnis einzuordnen? Nach Tulving (1972) definiert sich das episodische Gedächtnis dadurch, daß es Wissen über den zeitlichen-räumlichen Kontext enthält, in welchem eine Erfahrung gemacht wurde. Das semantische Gedächtnis dagegen enthält Wissen über Fakten und konzeptuelles Wissen, das vom Kontext abstrahiert ist, in dem es erworben wurde. Daher scheinen episodisches und autobiographisches Gedächtnis äquivalent zu sein. Conway (1996) widerspricht dem und meint, daß das autobiographische Gedächtnis immer auch semantische Anteile in Form von Wissen über persönliche Fakten enthält (z.B. „Das war meine erste Flugreise.“). Aufgrund der Vielfalt von Wissen, das am autobiographischen Gedächtnis beteiligt ist, weigert sich Conway es einfach in eine bestimmte Schublade einzuordnen.

Ein anderes Merkmal des autobiographischen Gedächtnis ist der starke Selbstbezug. Das Selbst ist sehr kritisch hinsichtlich der Speicherung und des Abrufs von Gedächtnisinhalten und autobiographische Erinnerungen haben einen starken Einfluß auf das Selbst. Autobiographische Erinnerungen können deshalb sogar für einzigartige, hoch bedeutsame Ereignisse ungenau sein. Dagegen sind sie jedoch oft auch sehr genau, sowohl für tatsächliche Geschehnisse als auch für Ziele, Pläne und Sorgen des Selbst. Autobiographische Erinnerungen sind somit, noch mehr als andere Gedächtnisinhalte, eher persönliche Interpretationen von Ereignissen als objektive Aufzeichnungen.

Wie uns das Auftreten von Flashbulb Erinnerungen zeigt: Pbn erinnern oft nach einem Jahr noch genaue Details eines überraschenden neuen Ereignisses (s. Übersicht bei Conway, 1994). Jedoch werden nicht alle Merkmale eines Ereignisses mit der gleichen Genauigkeit erinnert, da das Selbst die Aufmerksamkeit während des Ereignisses selektiv lenkt. Somit ergibt sich eine weitere Charakteristik des autobiographischen Gedächtnisses: Es enthält hoch spezifisches Wissen von gewissen Merkmalen eines Ereignisses, während andere Aspekte desselben Ereignisses nicht mehr reproduziert werden können.

In einer Studie wurden Erinnerungen mit der Vorstellung eines Ereignisses verglichen. Dabei stellte sich heraus, daß Erinnerungen von tatsächlich erlebten Ereignissen mehr spezifisches Wissen perzeptueller Details enthalten als Erinnerungen von vorgestellten Ereignissen. Erinnerungen tatsächlich erlebter Ereignisse enthalten mehr visuelle, auditive, olfaktorische, gustatorische, räumliche Details als Vorstellungen. Dagegen werden Vorstellungen als komplexer, intensiver und mehr Implikationen enthaltend beurteilt. Außerdem wird häufiger an Vorstellungen gedacht (Johnson et al. 1988). Ähnliche Ergebnisse erhielt Brewer (1988): Für Gedächtnisinhalte, von denen die Personen sehr sicher waren, daß sie diese genau erinnerten, wurde die visuelle Vorstellung, bzw. das visuelle „Wiedererleben“ des Inhalts sehr intensiv eingeschätzt. Ebenfalls hoch, doch nicht so hoch wie die visuelle Modalität, wurden auditive und taktile Aspekte des Ereignisses eingeschätzt. Auch spezifische Emotionen waren in autobiographischen Erinnerungen enthalten.

Autobiographische Erinnerungen werden als ausgeformte, ganze Einheiten erinnert und stellen somit holistische Erinnerungen dar. Wenn nach Ereignissen einer bestimmten Periode gefragt wird, scheint es, als ob Personen auf eine Vielzahl von Wissensarten zurückgreifen,

von denen nur einige als spezifische Erinnerungen klassifiziert werden können (Barsalou, 1988).

Das autobiographische Gedächtnis scheint nicht in Begriffen von semantischen Kategorien im LZG organisiert zu sein. Priming für Lebensphasen kann jedoch aufgezeigt werden, bezieht sich aber eher auf persönliches Wissen als auf semantische Kategorien. Viele Ereignisse werden in Begriffen von allgemeinen Ereignissen beschrieben (z.B. als ich bei x arbeitete...). Monate später wurden den Pbn individuelle Cues aus ihren zuvor geschilderten Ereignissen präsentiert. Erinnerungen erfolgten sehr viel schneller, wenn angemessene Cues vorgegeben wurden (Conway, 1990).

Das autobiographische Gedächtnis ist in Paketen (A-MOPS) organisiert. Jedes A-MOP besteht aus einer Lebensperiode (z.B. Meine Studentenzeit in Tübingen), die in verschiedene Themen unterteilt sind (z.B. Studium, Beziehungen, usw.). Jedes dieser Themen wird in allgemeinen Ereignissen beschrieben (z.B. Prüfungsvorbereitung in der Lerngruppe), die dann ereignisspezifische Erinnerungen mit sensorisch-perzeptuellen Details enthalten (z.B. nach der durchgefallenen Prüfung von Wiebke getröstet werden).

Allgemeine Ereignisse werden um kritische Erinnerungen hinsichtlich des Erreichens eines Ziels organisiert. „Zum ersten Mal“ Erinnerungen (z.B. erster Schultag) sind zentrale Konstrukte in der Organisation von allgemeinen Ereignissen.

Werden Erinnerungen in einer zeitlichen Reihenfolge gespeichert so werden am meisten Details produziert. Werden Ereignisse jedoch frei wiedergegeben, dominiert diese Strategie nicht notwendigerweise. Der Zugang zu „ersten“ Erinnerungen erfolgt in der freien Wiedergabe am schnellsten. In der ersten Phase der freien Wiedergabe werden Erinnerungen genannt die sehr herausragend sind, diese müssen dabei nicht zwangsläufig zu Beginn des geschilderten Ereignisses vorgefallen sein (Anderson & Conway, 1993). Der bevorzugte Zugang zum autobiographischen Gedächtnis erfolgt über distinktive oder thematische Details. Die Details sind jedoch in chronologischer Folge organisiert.

Die Abrufgeschwindigkeit autobiographischer Gedächtnisinhalte ist langsam und sehr variabel. Der Grund dafür könnte darin liegen, daß es sich eher um einen konstruktiver als um einen reproduktiver Prozeß handelt.

Die Protokolle von Personen, die sich an Ereignisse aus ihrem Leben erinnerten, zeigen, daß verschiedene Cues zur Erinnerung herangezogen werden um verschiedene Regionen der Wissensbasis sondieren (Conway, 1996). Dabei ergibt sich ein zyklischer und abgestufter Abrufprozeß:

1. Der Gedächtniscue wird in eine Gedächtnisbeschreibung elaboriert.
2. Während der Suchphase wird die Gedächtnisbeschreibung genutzt, um Zugang zu Wissen im LZG zu bekommen.
3. Das Wissen wird in Begriffen der Aufgabenanforderung bewertet.

Der Abrufprozeß vollzieht sich in Schleifen. Der zyklische Aspekt wird durch zentrale Kontrollprozesse⁵ (SAS Supervisory Attentional System; in Anlehnung an ein Modell von Norman und Shallice, 1980, das hier auf den Abruf autobiographischer Erinnerungen übertragen wird), die eine aktive und dynamische Version des Selbst darstellen, vermittelt. Das Selbst enthält Planstrukturen, die mit seinen aktiven Zielen assoziiert sind. Diese enthalten eine fortwährende Bewertung der Zielerreichung, ebenso allgemeines Wissen, das benutzt werden kann, um die autobiographische Wissensbasis mit einem Index zu versehen. Das SAS arbeitet, indem ein temporäres Modell aktueller Aufgabenanforderungen erstellt wird. Im Falle des Abrufs bewertet es das Wissen im LZG in Begriffen von Beschränkungen, die auf das Modell einwirken. Aufgabenanforderungen spezifizieren die Kriterien, die erfüllt

⁵ Anderson & Conway (1993) ziehen hier Parallelen zu Baddeleys (1986, 1992) zentraler Exekutive in dessen Konzeption eines Arbeitsgedächtnis.

werden müssen, um eine Antwort auszuführen (z.B. Der Inhalt muß ereignisspezifisches Wissen enthalten). Das SAS kann eine Rolle bei der Hemmung von aufgabenirrelevantem Wissen, sowie bei der Aufrechterhaltung von aufgabenrelevantem Wissen spielen.

Die Aktivitätsmuster bestehen nur vorübergehend, deshalb sind autobiographische Inhalte instabile temporäre mentale Repräsentationen. Instabil auch deshalb, da autobiographische Erinnerungen durch spezifische Cues bestimmt werden (Gedächtnisbeschreibungen), die während des Abrufs erstellt werden.

Die konstruktive Natur des autobiographischen Gedächtnis zeigt sich in unterschiedlichen Erinnerungen desselben Ereignisses zu verschiedenen Zeiten (30% der Details, die beim zweiten Mal berichtet werden sind neu). In verschiedenen Abrufzyklen werden andere Details distinktiv (Anderson & Conway, 1993).

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, daß autobiographische Erinnerungen durch einen zentral vermittelten, dynamischen Abrufprozeß konstruiert werden, der Zugang zu einer komplexen, geschichteten und strukturierten Wissensbasis im LZG hat. Der Abruf ist somit aufwendig und ist ein Gedächtnisinhalt erst einmal konstruiert, muß er erhalten werden. Da die Konstruktion einer Erinnerung von bestimmten Cues abhängt, unterscheiden sich die Erinnerungen in Inhalt und Organisation während verschiedener Stadien des Abrufs. Autobiographische Erinnerungen werden stark vom Selbst beeinflusst und beeinflussen ihrerseits das Selbst.

2.4. Neuropsychologie und Neurobiologie des Gedächtnisses

Möchte man das Gedächtnis adäquat beschreiben kommt, man an der neuropsychologischen und der neurobiologischen Forschung nicht vorbei. Die Weiterentwicklung bildgebender Verfahren führte besonders auf diesem Gebiet zu neuen Entdeckungen, die wiederum die kognitive Gedächtnispsychologie dazu zwang ihre Modelle kritisch zu überprüfen, lenkte aber gleichzeitig die Bemühung, das Gedächtnis zu verstehen, in neue Richtungen.

Neuropsychologische Ansätze untersuchen im Gegensatz zu neurophysiologischen und molekularbiologischen Ansätzen verhaltensrelevante Änderungen in größeren Struktureinheiten, in kortikalen Zellverbänden, Hirnarealen, Hirnhemisphären bzw. Änderungen im gesamten Organismus. Neben neuroanatomischen und funktionalen Meßgrößen werden immer auch Verhaltensvariablen erfaßt. Es wird versucht einen unmittelbaren Bezug zwischen biologischen und psychologischen Analyseebenen herzustellen. Neurophysiologische und insbesondere molekularbiologische Ansätze beziehen sich auf Änderungen in kleinen und kleinsten Struktureinheiten des Nervensystems.

2.4.1 Neuroanatomische Grundlagen des Gedächtnisses

Aus dem Fall des berühmt gewordenen Patienten H.M. lassen sich nach Rösler (1997) wichtige Lehren für die Gedächtnispsychologie ziehen. Bei H.M. wurden beidseitig große Teile des temporalen Kortex entfernt, um ihn von Epilepsie zu heilen. H. M. konnte sich daraufhin zwar nichts mehr einprägen – zumindest keine neuen Fakten und Ereignisse – die vor dem Eingriff gespeicherten Repräsentationen bleiben jedoch verfügbar (s. auch Milner, 1958). Seine Intelligenz wurde durch den Eingriff kaum beeinträchtigt. Überraschenderweise konnte er lernen spiegelverkehrt zu zeichnen, auch wenn er sich nicht an seine täglichen Übungseinheiten erinnerte (Milner, 1966; s. Kap. 2.2, Kap. 4). Dieser Befund stellte eine der Grundlagen für die Unterscheidung von deklarativem (expliziten) und prozeduralem Gedächtnis dar (Cohen & Squire, 1980). Das Gedächtnis ist kein einheitliches System und es

gibt verschiedene Arten von Gedächtnis, die auf teilweise unterschiedlichen Gehirnstrukturen basieren. Es gibt abgrenzbare Bereiche des Gehirns, die für Gedächtnisfunktionen essentiell sind. Der mediale Teil des Temporallappens ist offensichtlich für die Einspeicherung und Konsolidierung von bestimmten Gedächtnisinhalten erforderlich. Diese Strukturen enthalten jedoch nicht das Engramm. Lange Zeit befaßte sich die Gedächtnisforschung mit der Suche nach sogenannten Flaschenhalsstrukturen, die für das Kodieren oder den gezielten Abruf aus dem LZG bedeutsam ist. Erst neue bildgebende Verfahren und die Beschäftigung mit neuronalen Netzen zur Simulation kognitiver Prozesse, haben daran etwas geändert.

Es gibt anatomisch und funktional abgrenzbare Hirnstrukturen, die für die Einspeicherung und die Kodierung deklarativer und episodischer Gedächtnisinhalte zuständig sind. Fehlen diese Strukturen, so tritt eine totale anterograde Amnesie auf. Die Strukturen, die dabei eine Schlüsselstellung innehaben, sind der Hippocampus, der perirhinale und parahippocampale Neokortex. Diese Strukturen unterhalten enge Verbindungen mit den Mamillarkörpern und dem basalen Vorderhirn. Bei Läsionen dieser Strukturen treten sowohl anterograde als auch retrograde Amnesien auf. Wahrscheinlich handelt es sich hierbei um Diskonnektionssyndrome, bei denen sowohl die Kodierung als auch der Abruf gestört ist, möglicherweise aufgrund einer Unterbrechung des Informationstransfers zwischen verschiedenen Arealen des Neokortex. Dabei handelt es sich um posterior gelegene Speicherstrukturen und anterior gelegene Strukturen, die Adresskodierungen enthalten.

Die Nucl. Amygdalae grenzen unmittelbar an das hippocampale System. Die Nucl. Amygdalae unterhalten enge Verbindung mit ventromedialen Regionen des Frontallhirns. Diese Bereiche sind mit anderen Hirnstrukturen vielfältig vernetzt. Sie erhalten Afferenzen aus allen sensorischen Modalitäten (visuell, auditiv, somatosensorisch) und senden Efferenzen in Kontrollstrukturen des autonomen Nervensystems. Das gesamte System ist eng mit der Verarbeitung emotionaler Information verknüpft. Die Speicherung emotionaler Kontextinformation scheint an die Intaktheit der Nucl. Amygdalae gekoppelt zu sein (LeDoux, 1995). Der ventromediale Bereich des Frontallappens leistet die Verknüpfung zwischen deklarativen und emotionalen Inhalten, so daß antizipatorisch affektive Konsequenzen des Verhaltens erkannt werden können. Eine Läsion in diesen Strukturen führt daher zu fehlangepaßtem Verhalten wie der Soziopathie (Tranel & Hyman, 1990).

Springer und Deutsch (1995) weisen auf Hemisphärenunterschiede beim Gedächtnis hin. Patienten mit einseitiger Lobektomie eines Temporallappens zeigten selektive Beeinträchtigungen der Gedächtnisfunktion. Nach Entfernung des linken Temporallappens hatten die Patienten Schwierigkeiten sprachliches Material zu erlernen und zu behalten. Das Defizit äußerte sich unabhängig davon, ob das Material visuell oder auditiv dargeboten wurde. Eine rechtsseitige Temporallappenentfernung führt sowohl bei visueller, als auch bei auditiver Darbietung zu Schwierigkeiten mit nichtsprachlichem Material wie z.B. abstrakten Mustern. Außerdem sind diese Patienten bei visuellem und taktilem Labyrinthlernen beeinträchtigt. Es scheint im Falle von lateralisierten temporalen Läsionen somit zum Verlust bestimmter semantischer Gedächtnisfähigkeiten zu kommen, die jedoch auch mit dem Verlust von Kontextinformationen (episodischer Information) einhergeht, die ebenfalls vom Hippocampus abhängt. Untersuchungen mit Split-Brain Patienten unterstützen die Befunde. Wird nach Durchtrennung des Corpus callosum Information gezielt einer Hemisphäre dargeboten, so wird von der linken Hemisphäre vorrangig sprachliche, von der rechten Hemisphäre vor allem visuell-räumliche Information behalten.

Neuere Studien legen nahe, daß dem rhinalen Kortex eine besondere Bedeutung für Wiedererkennen von Information zukommt (Nadel & Jacobs, 1998).

Prozedurales Wissen im weitesten Sinne, motorische Programme, Habits, klassische Konditionierungen und implizite Speicherungen (latentes Lernen) können unabhängig vom

Temporallappensystem erworben werden. Der Temporallappen ist nur Flaschenhals für die Einspeicherung, nicht für den Abruf (Rösler, 1997).

Ein weiterer wichtiger Flaschenhals für Gedächtnisleistungen wurde im Bereich des Thalamus lokalisiert. Läsionen einzelner thalamischer Kern- und Verbindungsstrukturen führen sowohl zu anterograden als auch zu retrograden Amnesien. Drei Patientengruppen sind von dieser sogenannten subkortikalen (diencephalen) Amnesie betroffen: Patienten mit dem sogenannten Wernicke-Korsakoff Syndrom, Patienten mit eng umgrenzten vaskulären Infarkten im Thalamus und Patienten mit isolierten Verletzungen im Bereich des Thalamus. Bei bilateralem Thalamusinfarkt kommt es zu einer sogenannten globalen, diencephalen Amnesie. Auch hierfür ist die Ursache ein Diskonnektionssyndrom, denn vieles spricht dafür, daß nicht die Speichereinheiten zerstört werden, sondern nur der Informationsfluß von und zu diesen Strukturen. Warrington (1985) vermutet die eigentlichen Speicherstrukturen eher in posterioren kortikalen Bereichen, die Areale mit koordinierenden Funktionen dagegen im Bereich des frontalen Kortex. Läsionen des Thalamus durchtrennen die Verbindungen zwischen besagten Arealen.

Auch bei Patienten mit basalem Aneurysma konnten Symptome anterograder und retrograder Amnesie festgestellt werden. Das basale Vorderhirn ist der Bereich des Zwischenhirns, der symmetrisch längs der Mittellinie vor dem Thalamus liegt. Der Bereich umfaßt mehrere voneinander abgrenzbare Kerngruppen und Faserbündel, z.B. das Septum. In Kernen des basalen Vorderhirns haben cholinerge Fasern ihren Ursprung, die weit verzweigt in neokortikale Strukturen projizieren. Bei Patienten mit Alzheimer liegt ein selektives Defizit von cholinergen Neuronen in bestimmten Teilen des basalen Vorderhirns vor (s. Rösler, 1997). Diese Beobachtungen haben die Acetylcholinhypothese des Gedächtnisses bzw. der Demenz vom Alzheimer Typ angeregt. Jedoch konnte die Hypothese, wonach Acetylcholin die entscheidende Substanz bei der Gedächtnisbildung sein soll und insbesondere die fortschreitende Alzheimererkrankung durch einen Eingriff in den Acetylcholinstoffwechsel aufgehalten werden kann, bisher nicht überzeugend belegt werden. Alzheimer ist allerdings keine spezifische Störung des Gedächtnisses, mit zunehmendem Fortschreiten betrifft sie alle kognitiven Funktionen und die Symptomatik endet in völliger Demenz. Jedoch betreffen die frühesten und charakteristischsten Symptome Störungen des Gedächtnisses (Daum et al., 1996, s. Kap. 4.2). Auch bei basalen Vorderhirnamnesien könnte es sich um ein Diskonnektionssyndrom handeln; neben Dysfunktionen von Kerngruppen können auch Durchtrennungen der zahlreichen Faserverbindungen eigentliche Ursache der Amnesie sein. Es gibt jedoch die Hypothese, daß es sich bei Läsionen des basalen Vorderhirns, insbesondere bei Ausfall cholinergischer Neurone um generelle Defizite handelt, welche die Steuerung von Aufmerksamkeit oder die Strukturierung des zu kodierenden Materials betreffen (Voytko et al., 1994).

Der gegenwärtige Wissensstand legt es nahe, daß die drei angesprochenen Hirnstrukturen nicht Sitz der Engramme sind, da bei Ausfall der Strukturen sowohl Sprache, Wahrnehmung und Problemlösen relativ intakt sind. Das bedeutet, daß der Patient weiterhin auf gewisse Wissensstrukturen zurückgreifen kann.

Noch ist es nicht gelungen das Engramm zu lokalisieren, es könnte jedoch in kortikalen Strukturen gefunden werden. Analysen mit bildgebenden Verfahren zeigen, daß offensichtlich kodierungs- und modalitätsspezifische Speichersysteme im Neokortex existieren. Bei der Reaktivierung von Erinnerungen werden genau jene kortikalen Areale, vor allem primäre und sekundäre Projektionsfelder, beansprucht, die auch für die online Verarbeitung der gleichen Inhalte zuständig sind.

Empirische Befunde unterstützen die Annahmen einer kodierungs- und modalitätsspezifischen Speicherung. Es gibt Anhaltspunkte, daß auditive, visuelle und somatosensorische bzw. verbale und nonverbale Information in voneinander abgrenzbaren Strukturen repräsentiert sind. Ebenso gibt es Belege dafür, daß sich Strukturen der passiven Speicherung von Strukturen mit Exekutivfunktionen bei Aufgaben, die das Arbeitsgedächtnis beanspruchen, trennen lassen (s. Kap. 2.1). Eine strukturelle Trennung in Arbeits- und Langzeitspeicher läßt sich aber nicht überzeugend belegen, da Aufgaben, die die eine oder andere Funktion aktivieren, gleiche Aktivierungsmuster in den bildgebenden Verfahren auslösen.

Die Speicherung von Information erfolgt im Neokortex. Dieser ist ein Verarbeitungsspeichersystem, in dem sich die Konnektivität synaptischer Verbindungen ändert. Diese Änderungen entsprechen einer Engrammbildung. McClelland, McNaughton und O'Reilly (1995) postulieren zwei unterschiedliche Mechanismen der Speicherung. Jede Verarbeitung im neokortikalen System, jede Ausbreitung eines Erregungsmusters führt direkt zu adaptiven Veränderungen der beteiligten synaptischen Verbindungen. Diese Veränderungen sind geringfügig und reichen in der Regel nicht aus, um die spezifische Verknüpfung zwischen den verschiedenen Erregungsmustern, die in einem raumzeitlichen Kontext aufgetreten sind, bereits nach einmaliger Verarbeitung vollständig rekonstruieren zu können. Erst bei sehr häufiger, wiederholter Auslösung des gleichen Erregungsmusters akkumulieren die minimalen Veränderungen der synaptischen Konnektivität, so daß die gesamte Sequenz der Erregungsmuster durch einen einzigen Cue in Gang gesetzt werden kann. Diese Art, Information zu speichern, gehört zur Klasse des impliziten Lernens.

Das hippocampale Gedächtnissystem dagegen ermöglicht die schnelle Ausbildung willkürlicher, assoziativer Verknüpfungen, wie sie in Aufgaben mit expliziter Speicherung und explizitem Abruf gefordert sind. Substantielle Änderungen der synaptischen Konnektivität, treten in diesem Fall zuerst im hippocampalen System auf. Die Erregungsmuster in den Prozeßmodulen des neokortikalen Systems werden über Verbindungen in das hippocampale System übertragen und in ein hippocampales Erregungsmuster übersetzt. Vielleicht handelt es sich im hippocampalen System um eine komprimierte Form des gesamten Erregungsmusters, an dem auch eine geringere Anzahl von Neuronen beteiligt ist. Dieses Erregungsmuster könnte als eine Art Adresskodierung dienen. Ein Erregungsmuster, das sich dort ausgebildet hat, könnte so zu einem stabilen Gedächtnisinhalt werden. Auch hier akkumulieren Änderungen an den Synapsen bei wiederholter Auslösung eines Erregungsmusters (s. Kap. 2.3.1). Der Abruf eines so gespeicherten Gedächtnisinhalts geschieht, wenn in einem an der ursprünglichen Verarbeitung beteiligten neokortikalen Modul ein Teil des Erregungsmusters wiedererzeugt wurde (z.B. durch einen Cue). Dieses partielle Erregungsmuster wird in das hippocampale System getragen und erzeugt von dort aus das gesamte kortikale Erregungsmuster, alle Teile des ursprünglichen neokortikalen Erregungsmusters werden so reaktiviert (Rösler, 1997).

Durch diese Wiederherstellung der vollständigen kortikalen Erregungsmuster verändern sich im Laufe der Zeit aufgrund der verfügbaren Plastizitätsmechanismen auch die neokortikalen synaptischen Konnektivitäten (s. Kap. 2.4.3). Nach hinreichender Konsolidierung kann so das gesamte Engramm ohne das Zutun des hippocampalen Systems in den neokortikalen Zellverbindungen reaktiviert werden. Auf diese Weise werden alle deklarativen Gedächtnisinhalte allmählich in dauerhafte kortikale Repräsentationen überführt. Diese Verlagerung nimmt jedoch viel mehr Zeit in Anspruch als die Ausbildung einer hippocampalen Assoziation. Dies erklärt Befunde zur Konsolidierung und der graduellen Abnahme retrograder Amnesie mit zunehmendem Abstand der Lernepisode vom Zeitpunkt einer Läsion des hippocampalen Systems. Die wiederholte Wiederherstellung der neokortikalen Erregungsmuster über die hippocampale Schleife führt dazu, daß neu

erworbene Engramme systematisch in bereits vorhandene Engramme eingebaut werden und es somit nicht zu einem Zusammenbruch bereits verfügbarer Engramme kommt (Rösler, 1997).

Engramme sind nicht statisch, wie etwa ein fotografisches Abbild, sondern dynamische Entitäten. Ein Erregungsmuster wird entweder extern durch Reize aus der Umwelt oder intern durch bereits vorliegende Aktivitätsmuster getriggert. Beim Lesen etwa wird ein Erregungsmuster durch das gedruckte Wort erzeugt, das seinerseits ein Muster auf der Ausgangsseite anstößt, nämlich das motorische Programm zum Aussprechen des Wortes. Zielgerichtete Handlungen entsprechen somit Sequenzen von Erregungsmustern, wobei ein vorangehendes Muster als Trigger für ein nachfolgendes Muster fungiert.

Daß Aktivationsmuster bei einem Gedächtnisabruf in genau jenen kortikalen Gebieten erzeugt werden, in denen die betreffenden Merkmale auch bei einer perzeptuellen Analyse verarbeitet werden meinen, van Essen, Anderson und Felleman (1992). Bei einem Gedächtniszugriff auf visuelle Information werden Aktivierungsmuster in den zahlreichen visuellen Projektionszentren des okzipitalen, parietalen und temporalen Kortex erzeugt. Es wird somit zwischen Strukturen unterschieden, die gleichermaßen für die Verarbeitung und die Repräsentation bestimmter Merkmale zuständig sind (z.B. Farbe, Form, Ort). Die Unterscheidung zwischen Langzeit- und Arbeitsspeicher bezieht sich nur noch auf den jeweiligen Zustand der Gedächtnisrepräsentation (aktiviert versus nicht aktiviert). Es scheint aber ebenfalls klar zu sein, daß unterschiedliche Areale an Kodierung und Abruf beteiligt sind: So zeigen Nyberg, Cabeza und Tulving (1996), daß linke präfrontale Areale an effektiven Kodierungsprozessen beteiligt sind, während der Abruf der selben Info über rechte präfrontale Areale realisiert wird.

Ein Gedächtnisinhalt besteht somit aus Repräsentationsfragmenten die an verschiedenen Stellen des Nervensystems lokalisiert sind. Die definierenden Eigenschaften konkreter Nomina sind sehr wahrscheinlich durch perzeptuelle Repräsentationsfragmente, die definierenden Eigenschaften von Verben durch motorische Repräsentationsfragmente verfügbar (Damasio & Tranel, 1993). Auf die Erinnerung wird zugegriffen, indem die Repräsentationsfragmente gleichzeitig aktiviert werden.

Oszillatorische Erregungsmuster, die aufgrund gegebener synaptischer Übergänge erzeugt werden, rufen die Aktivierung hervor. Die Zusammenbindung, der an verschiedenen Orten zugleich erzeugten Aktivierungsmuster, kann über eine Phasenkopplung der Oszillation zustande kommen (z.B. W. Singer, 1990). Die Synchronisation der Erregungsmuster könnte entweder durch vor- und rücklaufende Verbindungen zwischen kortikalen Arealen geleistet werden oder aber durch sogenannte Konvergenzzonen, von denen Kopplungsverbindungen in unterschiedliche kortikale Areale ausstrahlen.

2.4.2 Die Wirkungsweise von Modulen und zentralen Systemen als Grundlage zur Unterscheidung von implizitem und explizitem Gedächtnis

Nachdem nun die anatomischen Strukturen beschrieben wurden, die an Gedächtnisfunktionen beteiligt sind, soll nun erläutert werden, wie diese Strukturen miteinander in Beziehung stehen. Nach Fodor (1983, 1985) geht Kognition auf die Aktivität von Modulen und zentralen Systemen zurück. Module und zentrale Systeme sind Verarbeitungseinheiten, die voneinander anhand folgender Kriterien unterscheiden werden können: Bereichsspezifität, Einkapselung der Information oder kognitive Undurchdringbarkeit und flacher Output. Module müssen alle drei Kriterien erfüllen, zentrale Systeme dagegen keines davon. Module verarbeiten Information aus lediglich einem spezifischen Bereich, während zentrale Systeme Information über unterschiedliche Bereiche integrieren. In Modulen ist die Information eingekapselt, so

daß Information höherer Ordnung deren Aktivität nicht beeinflussen kann. Zentrale Systeme sind dagegen offen für einen Top-down Informationsfluß. Aufgrund dieser Eigenschaften können Erwartungen Wissen und Motivation Kognitionen beeinflussen. Output von Modulen ist flach, d.h. er ist semantisch nicht interpretierbar und liefert keine Information über seine Quelle. Bedeutung und Relevanz erhält der Output von Modulen durch zentrale Systeme, welche den Output mit Speichern allgemeinen Wissens, aber auch mit gegenwärtigen kognitiven und motivationalen Zuständen in Beziehung setzen. Der Output zentraler Systeme ist tief und seine Quelle oder Herkunft ist bewußter Introspektion oft zugänglich.

Module sind somit Einheiten, die einem spezifischen Zweck dienen, nämlich bereichsspezifische Information aufzugreifen und sie effizient und automatisch zu verarbeiten, ohne daß verzerrende Einflüsse von Erwartungen und Motivation hinzukommen sowie sie in einer flachen vorsemantischen Form einem zentralen System zur Interpretation zu liefern.

Die oben genannten Kriterien lassen sich auf einer neuropsychologischen Ebene nachweisen.

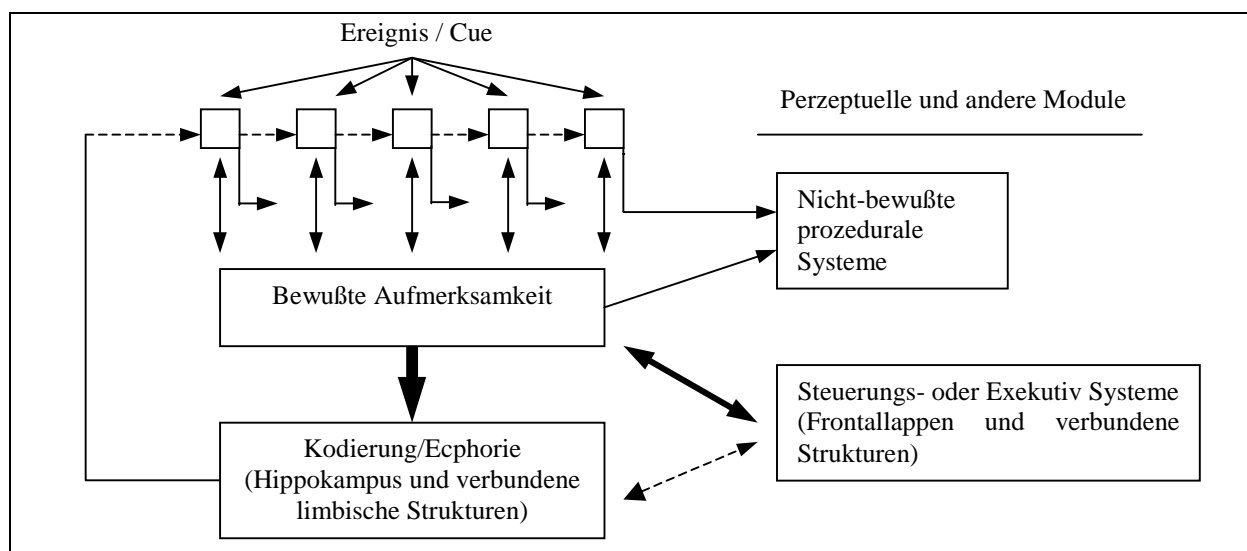


Abb.3. Modell der Interaktion von Modulen und zentralen Systemstrukturen in einem neuropsychologischen Gedächtnismodell. Das Bewußtsein muß noch lokalisiert werden. Vielleicht entsteht es als ein Produkt der Interaktion von kortikalen und subkortikalen Systemen. Weitere Erläuterungen im Text (Aus Moscovitch, 1989).

Nach Klimesch (1995) können neuronale Verschaltungsprinzipien von Modulen detailliert beschrieben werden. Der Kortex ist in sechs Schichten aufgebaut. So besteht z. B. der visuelle Kortex aus vertikalen Säulen orientierungsspezifischer Neurone insbesondere aus Pyramidenzellen. Pyramidenzellen haben im Bereich des Dendritenbaumes eine oder mehrere Trigger- bzw. Verstärkungszonen (Boosterzonen) die dazu dienen excitatorische Signale aus weit entfernten Regionen zu verstärken. Stellate Zellen sind Interneurone, Zellen mit vertikal angeordneten Axonen arbeiten sowohl excitatorisch, mit horizontal angelegten Neuronen aber auch inhibitorisch. Sie eignen sich besonders gut für lokale Infoverarbeitung innerhalb einer kortikalen Säule sowie zwischen zwei unmittelbar benachbarten Säulen.

Kortikale Säulen werden als weitgehend unabhängige Modul angesehen. Der Kortex mit seiner Oberfläche von 2500 cm² bestehen aus etwa 2,5 Millionen Modulen mit ca. 4000 Nervenzellen pro Modul. 1 mm² Gehirnoberfläche umfaßt ca. 10 Module mit ca. 40000 Neuronen. Module sind untereinander nach dem Konvergenz/Divergenz Prinzip verbunden. Jedes Modul sendet axonale Fasern zu anderen Modulen aus und ist seinerseits Ziel konvergierender Verbindungen, die von anderen Modulen stammen.

Moscovitch (1992) stellt dar, wie anhand der Aktivität von Modulen zwischen impliziten und expliziten Gedächtnisfunktionen unterschieden werden kann. Demnach beginnt Gedächtnis mit der Registrierung von Information in kortikalen Input-Modulen. Ereignisse aus der Umgebung werden von den Input-Modulen aufgegriffen, die auf einer perzeptuellen, präsemantischen Ebene am Dekodieren und Klassifizieren der Information beteiligt sind. Ihr Output wird zu zentralen Systemstrukturen weitergeleitet, in der eine semantische Interpretation erfolgt; es wird Bedeutung geschaffen. Diese Prozesse hinterlassen eine Aufzeichnung ihrer Aktivität sowohl in den Input-Modulen als auch in den semantischen Systemen. Beide werden im posterioren und midlateralen Kortex vermutet. Diese Aufzeichnungen erhalten Informationen über das stimulierende Ereignis und haben Konsequenzen auf die Verarbeitung, so daß identische und aufeinander bezogene Ereignisse schneller verarbeitet werden, wenn sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder präsentiert werden. Es ist die Reaktivierung perzeptueller und semantischer Aufzeichnungen, die für den Effekt des Wiederholungsprimings verantwortlich ist. Der Begriff Engramm bezieht sich auf den Informationsgehalt der Aufzeichnung.

Lediglich der Output von Modulen kann bewußt gemacht werden, obwohl prozedurale oder Handlungssysteme auch direkt aktiviert werden können, ohne zuvor ins Bewußtsein zu gelangen (Moscovitch, 1989, Schacter, 1989). Wenn der Output bewußt aufgegriffen wurde und ins Arbeitsgedächtnis (AG) weitergeleitet wurde, wird er automatisch von der hippocampalen Komponente (s.o.) aufgenommen. Jedoch werden nur bewußt erfahrene, semantisch interpretierte Ereignisse automatisch dieser Komponente zugeführt. Sie verknüpft die empfangene Information mit den Engrammen in den Modulen und zentralen Systemen, deren Aktivität die bewußte Erfahrung schuf. Dieser Prozess wird wahrscheinlich durch reziproke Bahnen vermittelt, die den Hippocampus mit dem Neokortex über das Riechhirn und angrenzende kortikale Areale verbinden (Squire, 1987). Diese hippocampal vermittelte Sammlung verbundener Engramme bildet eine Gedächtnisspur (Hayman & Tulving, 1989), die, wie schon erwähnt, als Adresskodierung im Hippocampus kodiert wird. Dieser Prozeß wird auch Gedächtniskonsolidierung genannt.

Laut Moscovitch (1992) erfolgt Erinnerung dann, wenn entweder ein äußerer oder ein innerer Cue Zugang zum AG bekommt (also bewußt wird), die hippocampale Adresskodierung aktiviert wird und in Interaktion mit der Gedächtnisspur tritt. Das Ergebnis dieser Interaktion wird dem Bewußtsein zugänglich gemacht. Der Prozeß, durch den Abrufinformation in Interaktion mit gespeicherter Information tritt, wird Ecphorie genannt. Sowohl Ecphorie als auch Konsolidierung sind automatische Prozesse, zu denen kein bewußter Zugang besteht. Uns ist lediglich der Input und der flache Output des hippocampalen Systems zugänglich. Deshalb betrachten wir die hippocampale Komponente als ein Gedächtnismodul, das in wesentlichen Operationen und Merkmalen analog zu den Inputmodulen ist. Da sie modular ist, ihre Repräsentationen (Gedächtnisspuren) aus Adresskodierungen zu assoziierten Engrammen bestehen und da der Abruf auf Cues hin, die mit der Gedächtnisspur verbunden sind, automatisch erfolgt, bezeichnen wir die hippocampale Komponente als assoziativ.

Die assoziative/ecphorische Komponente des Gedächtnisses, mit dem Hippocampus als wichtigster Komponente, kodiert automatisch bewußt verstandene Information und liefert auf einen angemessenen Cue hin automatisch ecphorische Information als Gedächtnisinhalt zurück ins Bewußtsein. Da sie modular ist, fehlt dieser Komponente jegliche „Intelligenz“. Führt der Cue nicht unmittelbar zu einem Gedächtnisinhalt, erfolgt nicht von selbst ein weiterführender Suchprozess. Selbst wenn eine Gedächtnisspur gefunden wurde, muß es sich nicht um einen "wahren" Inhalt handeln, weil vielleicht durch den Cue eine falsche Spur abgerufen wurde. Die hippocampale Komponente kann aufgrund fehlender „Intelligenz“ keine angemessene Unterscheidung zwischen verzerrten, "falschen" und "wahren" Inhalten treffen.

Die Frontallappen und damit verbundene Strukturen (die frontale Komponente) tragen zu organisatorischen Aspekten des Gedächtnisses beim Kodieren und Abruf bei. Sie sind nicht direkt mit der Konsolidierung und an euphorischen Prozessen beteiligt, wie dies bei der hippocampalen Komponente der Fall ist. Als zentrale Systemstruktur sind die Frontallappen wesentlich an strategischen Prozessen beteiligt, um den Input zum hippocampalen System zu organisieren, den flachen Output zu evaluieren, ihn in den richtigen räumlich-zeitlichen Kontext zu bringen und die Information entweder zur Lenkung weiterer Gedächtnissuche zu nutzen oder unmittelbar zukünftige Aktionen zu planen bzw. das Denken zu lenken. Dadurch wird das Erinnern von einem reflexiven zu einem intelligenten zielgerichteten Prozeß. Strategische Prozesse enthalten bewußte Aufmerksamkeit und als Folge daraus können diese Prozesse unter bewußte Kontrolle gebracht werden und die Leistung in strategischen, expliziten Gedächtnistests bestimmen (Moscovitch, 1992). Läsionen des Frontalhirns führen deshalb nicht zu einem Gedächtnisverlust für den gesuchten Inhalt, wenn der Cue ausreicht, um den Gedächtnisinhalt zu spezifizieren. Es gibt mehrere Tests, die für Frontalhirnschäden sensitiv sind. Dazu gehören Tests für die Quelle eines Gedächtnisinhalts, die zeitliche Reihenfolge, Schätzungen des Zeitpunkts, wann ein Gedächtnisinhalt erworben wurde (für eine erschöpfende Aufstellung der Tests s. Moscovitch, 1992). Die Gedächtnisleistung bei verzögerten Tests ist bei Frontalhirngeschädigten ebenso beeinträchtigt, wie Wiedererkennen und Wiedergabe, wenn eine Organisation beim Kodieren, bzw. eine strategische Suche beim Abruf wichtig zur Erfüllung der Aufgabe sind (z.B. Mayes, 1988).

Da die Frontallappen, im Gegensatz zum Hippocampus, zentrale Systemstrukturen darstellen, ist ihre Funktion nicht bereichsspezifisch. Deshalb betreffen frontale Beeinträchtigungen eine Vielzahl von Bereichen. Defizite sind nicht nur auf kürzlich erworbene episodische Inhalte beschränkt, sondern betreffen genauso weiter zurückliegende Inhalte und das semantische Gedächtnis (z.B. Shimamura, Janowsky & Squire, 1990). Wie vorher schon erwähnt, kann auch die Leistung von impliziten Tests beeinträchtigt sein. Auch können sich die Defizite bei strategischen und organisatorischen Prozessen in anderen Bereichen, z.B. dem Problemlösen und der Aufmerksamkeit bemerkbar machen (z.B. Shallice, 1982).

Da Module, einschließlich des hippocampalen Systems, Information automatisch verarbeiten, benötigen sie wenig kognitive Ressourcen für ihre Tätigkeit. Strategische Prozesse dagegen, die mit dem frontalen System in Verbindung gebracht werden, brauchen ein hohes Maß an kognitiven Ressourcen und werden durch konkurrierende Aufgaben (Bewegung der Finger in einer vorgeschriebenen Abfolge) eher beeinträchtigt (Moscovitch, 1991).

Amnestische Patienten mit einer Läsion des Hippocampus zeigen oft intaktes Wiederholungspriming, da dieser Test lediglich von der Aktivität kortikaler Module abhängt (z. B. Moscovitch & Umiltà, 1991). Das gleiche gilt für Patienten mit Alzheimer (Keane et al., 1991). Von Greve und Bauer (1990) kommen Hinweise darauf, daß Module dissoziiert vom Bewußtsein neue Information speichern können. Die Studien legen nahe, daß wenn ein Input-Modul relativ intakt ist, es neue Information als eine perzeptuelle Aufzeichnung speichern kann, dessen flacher Output keinen Zugang ins Bewußtsein hat, wohl aber anhand der elektrodermalen Reaktion erfaßt werden kann. Die Speicherung erfolgt modalitätsabhängig. Ein auditiver Stimulus kann also keine visuelle Aufzeichnung reaktivieren (s. Übersicht bei Moscovitch, 1992).

Nicht alle Arten von Wiederholungspriming sind immun gegen semantische Einflüsse. Einflüsse von Prozessen höherer Ordnung wurden bei impliziten Tests gefunden, in denen eine taxonomische Kategorie, ein verwandtes Wort oder eine Frage als Cue dargeboten wurden (s. Kap. 2.2). In geringerem Ausmaß besteht dieser Einfluß auch bei Wortstamm- und Wortfragmentergänzungen (Roediger, 1990). Die Existenz konzeptueller Primingeffekte legt nahe, daß zentrale Systeme, die an der Interpretation des flachen Outputs beteiligt sind, eine

semantische Aufzeichnung Ihrer Aktivität oder Repräsentationen speichern können. Genau wie die perzeptuellen Aufzeichnungen in Modulen, wird auch die semantische Aufzeichnung durch einen angemessenen semantischen Input reaktiviert. Neuere Ergebnisse zeigen, daß Patienten mit Alzheimer, trotz intaktem perzeptuellem Priming, keine konzeptuellen Priming Effekte zeigen (Butters, Heindel & Salmon, 1990). Das deutet darauf hin, daß konzeptuelle Primingeffekte durch zentrale semantische Systeme vermittelt werden.

Der Erwerb und das Behalten von motorischen und kognitiven Fähigkeiten, wie z. B. spiegelverkehrtes Schreiben wurde in verschiedenen Subgruppen amnestischer Patienten beobachtet (z. B. Milner, 1966, Cohen & Squire, 1980, Moscovitch, Winocur & McLachlan, 1986). Es scheint, als würden die Basalganglien bei prozeduralen impliziten Tests, die eine starke sensumotorische Komponente haben, eine wichtige Rolle spielen. Bei anderen Aufgaben, wie dem Turm von Hanoi, scheinen weniger die Basalganglien als das Frontalhirn beteiligt. Konsistent mit der neurologischen Literatur ist der Befund, daß prozedurales und itemspezifisches Lernen bei gesunden Probanden unabhängig voneinander erfolgen (McAndrews & Moscovitch, 1990).

2.4.3 Veränderungen der neuronalen Aktivität aufgrund von Lernen

Der neurobiologische Ansatz das Gedächtnis zu erklären, versucht Lernen anhand von Veränderungen an einzelnen Neuronen, Synapsen, Zellmembranen und Molekülen nachzuweisen. Hebb schrieb schon 1949, daß synaptische Veränderungen, die auf Grund von Erfahrung auftreten, eine Speicherung von Information vermitteln. Der Hippocampus ist wesentlich an der Speicherung deklarativer Gedächtnisinhalte beteiligt (s. Kap. 2.4.1 und 2.4.2) und von ihm geht eine Art neuraler Aktivität, genannt Langzeit-Potenzierung (Long-Term Potentiation, LTP) aus; das derzeit beste Modell dafür, wie das Gehirn Information speichert.

Die Komplexität des Gehirns macht es uns immer noch unbegreiflich, wie ein Engramm gebildet wird. Jedes Gehirn besteht aus einzelnen Zellelementen. Die meisten Neurone bestehen aus den gleichen Bestandteilen.: Dendriten, Zellkörper, Axon und Synapsen. Die Mehrheit der Neuronen kommunizieren miteinander über einen synaptischen Spalt mit Neurotransmittern und Neuromodulatoren. Milliarden von Neuronen stehen miteinander in ausgedehnten Netzwerken über 100te Billionen Synapsen in Verbindung. Angesichts dieser Komplexität stellt sich die Frage, ob unser Gehirn zu komplex ist um es zu verstehen.

Da alle Gehirne auf der selben Einheit, dem Neuron, aufbauen, sollten wir auch von Lebensformen lernen können, die sich auf einer niedrigeren evolutionären Ebene als der Mensch befinden. Tatsächlich lernen wir viel von neurobiologischen Vorgängen bei wirbellosen Tieren. Auf der anderen Seite haben wir und Säugetiere nicht nur Neurone als gemeinsame Bausteine des Gehirns, sondern auch Architektur und Organisation der Gehirne sind ähnlich. Ramon y Cayal (1989) sieht den kritischen Unterschied, der die kognitive Überlegenheit des Menschen ausmacht, in der evolutionären Komplexität der Pyramidenzelle und lokalisiert dort auch den Sitz des Bewußtseins. Die Pyramidenzellen beim Menschen sind größer und verfügen über mehr dendritische Verzweigungen als die von anderen Säugetieren. Ein anderer neuroanatomischer Index, der die menschliche Überlegenheit in der kognitiven Entwicklung ausdrückt, ist das Verhältnis des Gewichts des Neokortex zum Gesamtgewicht des Gehirns.

Nach Hebb (1949) Sichtweise sind Zusammenschlüsse „reverberierender“⁶ Neurone die neuronale Grundlage des Gedächtnisses. Eine Spur im KZG, die aufgrund einer neuen Erfahrung zustande kam zerfällt, wenn sie nicht wiederholt wird um ins LZG zu kommen; es sei denn sie hat eine duale Funktion und ist sowohl Bestandteil des KZG als auch des LZG. Ein wichtiger Aspekt dieser dualen Spur ist, daß sie verteilt ist. Anhaltspunkte dafür, daß eine Spur verteilt sein kann, kommen von Untersuchungen mit einem Affen, der ein Muster blinkender Lichter sah. Das visuelle Muster war über den gesamten visuellen Kortex verteilt, wie eine Analyse der 2-Deoxyglukose Aufnahme ergab (Tootel et al., 1982). Die Bildung von Gedächtnisinhalten erstreckt sich also über ausgedehnte Hirnareale. Wie jedoch überdauert eine Gedächtnisspur?

Hebb definierte schon (1949) die Langzeit-Potenzierung (LTP) recht präzise mit seinem Postulat: „Wenn ein Axon der Zelle A nah genug ist, um Zelle B zu erregen und wiederholt oder andauernd an dessen Erregung teilnimmt, tritt ein Wachstum oder eine Änderung im Metabolismus in einer oder beiden Zellen auf, so daß die Effizienz von A, als eine der Zellen B zu erregen, zunimmt“ (S. 62).⁷ Tatsächlich werden monosynaptische Bahnen, üblicherweise im Hippocampus, mit hoher Frequenz, stimuliert um eine lang anhaltende Erhöhung der synaptischen Responsivität zu erzielen (Martinez & Barea-Rodriguez, 1997).

Eine Form des Lernens, die bei Menschen sehr geläufig ist, stellt das assoziative Lernen dar. Dazu Hebb (1949): „...beliebige zwei Zellen oder Zellsysteme, die wiederholt zur gleichen Zeit aktiv sind, tendieren dazu, assoziiert zu werden, so daß die Aktivität der einen die Aktivität der anderen fördert“⁸ (S. 70). LTP kann im Labor erzeugt werden, indem eine Erregung auch auf der kontralateralen Seite zur Ausbildung einer LTP führt.

LTP äußert sich dadurch, daß die Schwelle sinkt, um ein Aktionspotential auszulösen sowie in zunehmenden Amplituden von exzitatorischen postsynaptischen Potentialen (EPSPs). Bliss and Lomo (1973), die diesen Effekt als erste beobachteten, definierten LTP als eine Potenzierung, die mindestens 30 Minuten anhält, obwohl sie auch LTP beobachten konnten, die über mehrere Stunden anhielten. Spätere Studien zeigten, daß diese Veränderung der synaptischen Erregbarkeit über Wochen und Monate anhalten kann (Barnes, 1979). LTP kann in vielen Arealen des Neokortex beobachtet werden. Aufgrund dessen, daß LTP aktivitätsabhängig ist und über einen langen Zeitraum anhalten kann, wird vermutet, daß LTP ein Mechanismus ist, mit dem neuronale Netzwerke Information speichern (Martinez, Barea-Rodriguez & Derrick, 1998). Kürzlich wurde auch die Langzeit-Unterdrückung (Long-Term Depression, LTD) sowohl als Mechanismus des Gedächtnisses als auch als ein Prozeß, der synaptische Gewichte in Netzwerken normalisiert, beschrieben. Kurzfristige afferente Aktivierung führt in diesem Fall zu langfristiger Unterdrückung postsynaptischer Aktivierung. Die Anwendung von Hebb's Postulat in einem verteilten Gedächtnissystem ermöglicht mit den Mechanismen der LTP und der LTD die effiziente Speicherung einer größeren Anzahl von Repräsentationen innerhalb des gleichen Netzwerks. Dennoch konnte bisher noch niemals eine Gedächtnisspur isoliert werden und weder LTP noch LTD können ohne weiteres in einem Gedächtnisnetzwerk beobachtet werden. LTP entsteht durch eine Phosphorylierung von Protein, welche die Leitfähigkeit von Ionen erhöht, während LTD durch die Dephosphorylierung von Protein entsteht, was die Leitfähigkeit von Ionen verringert (z.B. Neveu & Zucker, 1996). Belege dafür, daß Lernen LTP ähnliche Veränderungen hervorruft sowie, daß die Induktion von LTP Lernen beeinflusst, finden sich bei Martinez et al. (1998), aber es gibt auch gegenteilige Ansichten (z.B. Gallistel, 1995).

⁶ Eng. reverberating

⁷ Übersetzung aus dem Englischen durch den Autor

⁸ Übersetzung aus dem Englischen durch den Autor

Überdauernde Veränderung der Zellfunktionen, die an der Langzeitspeicherung beteiligt sind kommen wahrscheinlich durch Ausdruck von Genen⁹ und der daraus folgenden Proteinproduktion zustande. Es wurde gefunden, daß das Level des Enzyms Acetylcholinesterase (AChE), das den Neurotransmitter Acetylcholin abbaut, bei Ratten, die in einer stimulierenden Umgebung aufwuchsen, erhöht war, im Vergleich zu Ratten, die in einer restriktiven Umgebung aufwuchsen. Diese Ratten lernten besser, ihre Neurone waren verzweigter und es konnte eine höhere Anzahl von Synapsen gefunden werden (Rosenzweig & Bennet, 1996). Damit im Einklang stehen Ergebnisse, die zeigen, daß Proteinsynthesehemmer, experimentelle Amnesie erzeugen können. Wenn Lernen auf die Bildung neuer Synapsen zurückgeht müßte die Produktion von Proteinen zur Konstruktion und zum Erhalt neuer Synapsen zunehmen (Davis & Squire, 1984). Proteine können jedoch nur nach Transkription im Zellkern synthetisiert werden. Dabei kommt es zur Produktion einer mRNA, welche die Synthese von Proteinen in Ribosomen außerhalb des Zellkerns gestattet (Martinez & Barea-Rodriguez, 1997). Kommt es durch Lernen oder eine stimulierende Umgebung zu einer Aktivität vorher inaktiver Gene und dadurch zur Produktion von Proteinen, die vorher nicht vorhanden waren? Tatsächlich fanden sich Hinweise dafür, daß Lernen die DNA in betroffenen Zellen verändert, womit Merkmale des LZG wie die Permanenz von Gedächtnisinhalten erklärt werden können. Das dafür zuständige Gen wurde LTP-assoziiertes Gen oder Lag genannt (Brooks et al., 1996; Rivera et al., 1994). Lag wurde im z.B. Hippocampus gefunden, nachdem Ratten eine Labyrinthaufgabe lernten.

Es scheint so, als wären mit LTP und LTD Mechanismen gefunden, die eng mit Lernen und Gedächtnisbildung assoziiert sind. Für eine Langzeitspeicherung kann die Synthese von Proteinen, die mit der Aktivität eines spezifischen Gens einhergeht, verantwortlich sein.

⁹ eng. gene expression

3 Mechanismen des Vergessens

Menschen brauchen ihr Gedächtnis in vielen Situationen des alltäglichen Lebens. Das menschliche Gedächtnis kann, auch wenn es nicht perfekt ist, große Mengen von Information kodieren und auch relativ genaue Information über vergangene Ereignisse abrufen. Vergessen ist jedoch ein allgegenwärtiges Merkmal des Gedächtnisses. Nicht alles, was wir erinnern, ist genau; Erinnerungen können auch verzerrt sein. Unser Gedächtnis kann uns im Stich lassen, weil Information entweder verloren geht oder vorübergehend nicht zugänglich ist, oder weil das Erinnernte nicht mit dem, was wirklich geschah, übereinstimmt. In diesem Kapitel soll der Frage nachgegangen werden, welche Faktoren das Erinnern beeinflussen, es erleichtern bzw. erschweren. Eine weitere Frage, die hier aufgeworfen wird und die besonders in der jüngeren Zeit viele Forschungsarbeiten hervorgerufen hat, ist die nach der Genauigkeit von Erinnerungen bzw. welche Faktoren die Übereinstimmung von Realität mit korrespondierenden Gedächtnisinhalten beeinflussen. Der zuletzt genannte Bereich soll in der vorliegenden Arbeit jedoch nur am Rand behandelt werden. Interessierte Leser seien auf vertiefende Literatur verwiesen, auf die an den entsprechenden Stellen hingewiesen wird.

Das Kapitel geht Fragestellungen nach, die sich v.a. durch die kognitive, aber auch die neuropsychologische Gedächtnisforschung ergeben. Faktoren die den Gedächtnisabruf stören oder verhindern sind z.B. inkongruente Abrufumgebungen, Interferenz durch vorher oder nachfolgend gelernte Information, oder intentionales Vergessen adäquat kodierter und verarbeiteter Information. Faktoren, die Gedächtnisinhalte verzerren können, sind Intrusionen¹⁰ und falsches Wiedererkennen. So kann es z.B. dazu kommen, daß eine Phantasie fälschlicherweise als ein reales Erlebnis wiedererkannt wird. Sowohl die Zugänglichkeit zu Gedächtnisinhalten als auch deren Genauigkeit hängt von einer Vielzahl von Faktoren und Bedingungen ab, auf die nachfolgend genauer eingegangen wird.

3.1 Abwesenheit ausreichend informativer Cues, um den Abruf zu leiten oder zu gewährleisten

Bewußter bzw. willentlicher Abruf von Erfahrungen wird aktiv durch Information gelenkt, die momentan im Bewußtsein vorhanden ist und durch das Wissen einer Person um das, was sie erinnern möchte. Mehrere Forscher (z.B. Morton, Hammersley & Bekerian, 1985; Norman & Bobrow, 1979) haben vorgeschlagen, daß der Prozeß des Abrufs zwei Phasen enthält: Eine erste Phase, in der eine Beschreibung oder eine Repräsentation von kritischen Merkmalen der gesuchten Information erzeugt wird, und eine zweite Phase in welcher der Zugang zur gesuchten Information vorgenommen wird. Die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Zugangs zu einem bestimmten Gedächtnisinhalt hängt von zwei Faktoren ab: Dem Ausmaß, mit dem die erzeugte Beschreibung mit den kritischen Merkmalen des gesuchten Gedächtnisinhalts übereinstimmt und dem Ausmaß, mit dem die Beschreibung diesen Inhalt von anderen ähnlichen Erinnerungen differenziert. Teilen die ursprüngliche Kodierung und die Beschreibung bzw. der gesamte Abrufkontext viele Attribute, so besteht ein hohes Maß an Überschneidung.

Zumeist kommen drei Paradigmen in Studien, in denen Probanden Listen mit Items (z.B. Wörter, Figuren) zum Lernen dargeboten werden, zur Anwendung: Freie Wiedergabe, Wiedergabe auf einen Cue hin und Wiedererkennen. Die Gedächtnisleistung ist am niedrigsten in der Bedingung der freien Wiedergabe, etwas höher in der Bedingung der Wiedergabe auf einen Cue hin und am höchsten beim Wiedererkennen. Während im Fall der freien Wiedergabe eine Person lediglich auf den räumlich-zeitlichen Kontext zurückgreifen

¹⁰ eng. intrusions, im Sinne von sich aufdrängenden Inhalten, die nicht dem gesuchten Gedächtnisinhalt entsprechen.

kann, der das zu erinnernde Item oder Ereignis umgibt, erhält sie bei den anderen Paradigmen zusätzlich itemspezifische Informationen, z.B. werden ihm Teile des Items beim Test dargeboten (z.B. *Ba_ _ _* für *Banane* im Fall der Wiedergabe auf einen Cue hin) oder sogar das komplette Zielitem (Wiedererkennen). Diese Information hilft dem Pbn den Abruf zu lenken oder zu fokussieren, was zum Abruf von Erinnerungen führen kann, die bei freier Wiedergabe nicht erinnert worden wären. Wagenaar (1986) kam in seiner Selbststudie zum autobiographischen Gedächtnis zu dem Ergebnis, daß mehrere Cues der Erinnerung zuträglicher sind als weniger. Er notierte über Jahre hinweg jeden Tag ein oder zwei Ereignisse aus seinem Leben, dabei hielt er fest was, wann und wo geschah. Später versuchte er, sich an diese Ereignisse zu erinnern und gab sich als Hinweisreiz entweder einen oder mehrerer dieser Cues vor. Dabei erinnerte er zunehmend mehr, je mehr Cues er beim Abruf zur Verfügung hatte. Zu beachten ist: Je mehr Information durch Cues geliefert wird, desto distinktiver wird die Abrufinformation spezifiziert. Sind zu viele Items mit einem bestimmten Cue verbunden, sagt man, daß dieser „überladen“ ist und seine Effektivität auf ein bestimmtes Ereignis hinzuweisen herabgesetzt ist.

Eine Möglichkeit die Distinktivität eines Cues zu erhöhen, besteht darin, Cues in Hinsicht auf die individuelle Lerngeschichte einer Person maßzuschneidern. Mäntylä (1986) konnte das in einer Studie belegen. Er bot seinen Pbn 600 Substantive dar, die Hälfte der Pbn wurde gebeten zu jedem Wort eine Eigenschaft zu benennen, die das Wort ihrer Erfahrung nach am besten charakterisiert. Die andere Hälfte der Pbn benannte drei solcher Eigenschaften. Nach der Darbietung der Wörter (die Prozedur dauerte 4,5 Stunden), wurden die Pbn unerwarteter Weise einem Gedächtnistest für die Wörter unterzogen und bekamen dazu die selbstgenerierten Cues dargeboten. Diejenigen, die drei Cues erhielten, erinnerten 90 % der Wörter, diejenigen die nur einen Cue erhielten, erinnerten immerhin noch 62 % der Wörter.

3.2 Ungleicher Kontext beim Kodieren und beim Abruf

Craik (1983) postulierte, daß Kodierungs- und Abrufprozesse ähnlich oder identisch sind. Seine Annahme begründete er damit, daß Kodierungsprozesse im wesentlichen zuerst zum Zwecke der Wahrnehmung und des Verständnisses ausgeführt werden, während Abrufprozesse den Versuch des kognitiven Systems darstellen, die gleichen kognitiven Aktivitätsmuster zum Zeitpunkt der Erinnerung wiederherzustellen. Der Vorschlag von Gleichheit zwischen den Prozessen steht im Einklang mit einflußreichen Konzepten, wie z.B. dem der Kodierungsspezifität (Tulving & Thomson, 1973). Dieses Konzept nimmt an, daß ein effektiver Abruf zumindest die spezifische Art, in der das Ereignis ursprünglich kodiert wurde, wiedergeben muß. Unterstützung bekommt die Hypothese durch Befunde, daß die gleichen neuralen Bahnen, die an der ursprünglichen Wahrnehmung und Registrierung der Information beteiligt waren auch am Abruf der Information beteiligt sind (s. Kap. 2.4.1). Eine wichtige Variable bei episodischen Erinnerungen ist der Kontext, der zum Zeitpunkt des Kodierens und des Abrufs herrscht. Hier kann nach Koutstaal und Schacter (1996) zwischen intrinsischem, semantischen Kontext, intrinsischem und extrinsischem physikalischen Kontext sowie internalem subjektiven und physiologischen Kontext unterschieden werden. Es stellt sich die Frage in welcher Beziehung die Information, die beim Kodieren verfügbar ist, zu der Information, die der Abrufkontext bietet, steht und in welcher Weise diese Beziehung die Wahrscheinlichkeit der Wiedergabe oder des Wiedererkennens beeinflusst.

Intrinsischer semantischer Kontext

In einem Experiment konnten Pbn ihre eigenen Abruf-Cues erzeugen, bekamen aber zum Zeitpunkt des Abrufs entweder die von ihnen selbst erzeugten Cues oder die Cues von anderen Teilnehmern dargeboten. Bekamen die Pbn die selbst erzeugten Cues dargeboten so

erinnerten sie 91 % der Wörter, bekamen sie dagegen per Zufall die Cues von anderen Pbn zugewiesen, erinnerten sie lediglich 55 % der Items (Mäntylä, 1986). Dieses Experiment zeigt, welche Einbußen in der Gedächtnisleistung bestehen, wenn der Kontext zum Zeitpunkt des Kodierens und des Abrufs unterschiedlich ist. Den Kontext bezeichnen wir in diesem Fall als intrinsisch und semantisch. Der intrinsische, semantische Kontext bezieht sich auf Aspekte, die für die Bedeutung des Stimulus bedeutsam sind, z.B. wie er interpretiert und konzeptualisiert wird. Die Attribute, die von den Pbn beim Kodieren generiert wurden, beruhen auf der individuellen Erfahrung einer Person und können deshalb für jemand anderen relativ bedeutungslos sein.

Werden Kodierungs- und Abrufkontext durch den Versuchsleiter vorgegeben und manipuliert, sind die Ergebnisse ähnlich. Werden Substantive mit einem Adjektiv gepaart vorgegeben (z.B. *soda cracker*), ist die Wiedererkennensleistung für die Substantive wesentlich besser, wenn sie in der Abrufphase mit dem gleichen Adjektiv dargeboten werden, als wenn sie allein oder mit einem anderen Adjektiv (z.B. *graham cracker*) dargeboten werden (Light & Carter-Sobell, 1970). Die gleichen Ergebnisse wurden bei Wörtern, die assoziativ aufeinander bezogen sind (z.B. love-hate) (Tulving & Thomson, 1971) und Portraitfotos (Winograd & Rivers-Bulkeley, 1977) erzielt.

Intrinsischer physikalischer Kontext

Beim physikalischen Kontext wird zwischen intrinsischem und extrinsischem Kontext unterschieden (Koutstaal & Schacter, 1997). Sensorische und perzeptuelle Aspekte eines Stimulus, die notwendigerweise durch eine Aufmerksamkeitszuwendung zu dem Stimulus verarbeitet werden, aber die nicht die Bedeutung oder Interpretation des Stimulus beeinflussen, definieren den intrinsischen physikalischen Kontext. Wenn wir ein gedrucktes Wort lesen, so wird die Information über die Schrifttype verarbeitet, auch wenn sie die Interpretation des Wortes nicht beeinflusst. Ein vom Kodieren zum Abruf veränderter intrinsischer, physikalischer Kontext scheint die explizite, bewußte Gedächtnisleistung kaum zu beeinflussen. Unterschiedliche Stimmen, die das Reizmaterial in der Kodierungs- oder Abrufphase darbieten, oder ein Wechsel der Modalität von visuell während des Kodierens, zu auditiv während des Abrufs, beeinflussen die Erinnerung nicht signifikant (s. Übersicht bei Hayman & Rickards, 1995). Wie in Kap. 2.2 dargelegt sind jedoch indirekte, implizite Tests für einen Wechsel des intrinsischen, physikalischen Kontexts sehr wohl sensibel (s. auch Jacoby und Dallas, 1981; Roediger & Blaxton, 1987).

Extrinsischer physikalischer Kontext:

Der extrinsische, physikalische Kontext bezieht sich auf sensorische und perzeptuelle Charakteristika der Umgebung, wie z.B. Merkmale, die den Raum, in dem das Material kodiert bzw. abgerufen wurde, betreffen oder die Kleidung des Versuchsleiters. Obwohl diese Merkmale nicht verarbeitet werden müssen, um den dargebotenen Stimulus wahrzunehmen und obwohl diese Aspekte möglicherweise weitgehend unabhängig vom Zielstimulus verarbeitet werden, beeinflussen sie mehr oder weniger den Grad der Überschneidung von Merkmalen der Umgebung, in der die Information kodiert und abgerufen wird. Die klassische Studie von Godden und Baddeley (1975) verdeutlicht, wie die gleiche physikalische Umgebung während des Kodierens und des Abrufs zu einer wesentlich besseren Leistung der freien Wiedergabe führt. Die Pbn, alles Taucher, lernten Wortlisten entweder zu Land oder unter Wasser und wurden anschließend auch entweder an Land oder unter Wasser getestet. Pbn, die nicht in der gleichen Umgebung lernten und getestet wurden, erinnerten ca. 40 % weniger Wörter als Pbn, bei denen die Umgebung in beiden Phasen des Experiments übereinstimmte. Dieser Effekt konnte aber in einem Wiedererkennens-Paradigma nicht repliziert werden.

Scheinbar beeinflussen Moderatorvariablen das Ausmaß, in dem die Wiedergabe durch eine Wiederherstellung des physikalischen Kontexts erfolgt. Von Smith (1982) kommen Anhaltspunkte dafür, daß ein Wechsel der Umgebung schon während des Lernens gegen die abträglichen Auswirkungen eines Umgebungswechsel während des Tests immunisiert. Lernten seine Pbn die Wortlisten in drei verschiedenen Räumen, und wurden in einem der drei Räume getestet, ergab sich kein Unterschied in der Gedächtnisleistung im Vergleich mit einer Bedingung in der Pbn die Listen ebenfalls in drei verschiedenen Räumen lernten, aber in einem vierten Raum getestet wurden. Wurde die Information jedoch in einem Raum gelernt und in einem anderen getestet war die Wiedergabeleistung schlechter, als wenn im gleichen Raum gelernt und getestet wurde.

Smith (1984) konnte zeigen, daß Pbn, die in einem anderen Raum getestet wurden, die gleiche Wiedergabeleistung zeigten, wie Pbn, die im gleichen Raum getestet wurden, in dem sie die Wortlisten am Tag zuvor gelernt hatten, wenn Vorstellungen des Kontexts bei ihnen angeregt wurden. Ein Teil der Pbn sollte sich den Raum, in welchem sie die Information ursprünglich lernten vorstellen, indem sie sich Gegenstände, Geräusche und Gefühle die mit diesem Raum verbunden waren, vergegenwärtigten. Diese Instruktion war ebenso erfolgreich, wie wenn sie zusätzlich Dias dieses Raumes sahen. In denjenigen Bedingungen, in denen sie in einem fremden Raum ohne Vorstellungsinstruktion oder mit der Instruktion, sich einen völlig anderen Raum vorzustellen, getestet wurden, war die Gedächtnisleistung signifikant schlechter. Möglicherweise führt die gleiche Umgebung lediglich dazu sich in den mentalen Zustand hineinzusetzen, der während des Kodierens der Information herrschte. Durch Instruktionen, sich die Lernumgebung in sensu vorzustellen, könnte somit der gleiche Effekt wie durch eine identische Umgebung in vivo erzielt werden.

Auch in Studien, in denen das Gedächtnis von Augenzeugen getestet wurde, ergab sich ein Vorteil durch die Vorstellung des ursprünglichen Kontextes. Wurden Pbn, die ein knappes halbes Jahr zuvor Augenzeugen einer gespielten Szene von Vandalismus waren, dazu instruiert, sich ihre Gefühle, unmittelbaren Reaktionen, aber auch den Raum, den Täter und die Ereignisse zu vergegenwärtigen, konnten 60 % den Täter anhand eines Fotos identifizieren. Bekamen sie keine derartigen Instruktionen, identifizierten lediglich 40 % den richtigen Täter (Malpass & Devine, 1984).

Zeugen dazu zu ermutigen sich den Umgebungskontext und den persönlichen Kontext zum Zeitpunkt der Tat vorzustellen, ist auch ein Bestandteil des kognitiven Interviews, das Geiselman et al. (1986) entwickelten, um Zeugenaussagen zu optimieren. Die Prozedur konnte dabei die Anzahl der korrekten Produktionen erhöhen, ohne vermehrt zu Konfabulationen zu führen. Im Zusammenhang mit der Strategie, ihre Berichte zu ergänzen (die Pbn werden instruiert auch unwesentliche Details zu berichten), war die Technik der Wiederherstellung des Umgebungs- und des persönlichen Kontextes noch erfolgreicher, als wenn sie alleine angewendet wurde.

Diese Ergebnisse sind jedoch nicht so eindeutig wie sie auf den ersten Blick wirken. Es scheint so, als wenn die Wiederherstellung des Kontext als memnotische Strategie v.a. in Situationen erfolgreich ist, in denen die Information schlecht kodiert wurde, etwa in Szenen in denen der Tathergang schnell und unübersichtlich war. In Szenen, die sequentiell ablaufende Ereignisse in einer relativ langsamen Abfolge enthalten, konnte keine Verbesserung der Gedächtnisleistung durch Instruktionen zur Wiederherstellung des Kontextes erzielt werden (Deffenbacher, 1991).

Internaler subjektiver und physiologischer Kontext

Die Attribute eines Gedächtnisinhalts können auch internale, subjektive Merkmale einer Person betreffen, wie ihren affektiven Zustand und Aspekte, welche die internale physiologische Umgebung des Individuums ausmachen. Diese Attribute tragen zum zustandsabhängigen Gedächtnis einer Person bei, nach dem die Erinnerung besser ist, wenn

ein subjektiver oder physiologischer Zustand beim Abruf der Information induziert wird, der auch schon beim Kodieren das Erleben der Person beeinflusst hatte. Zustandsabhängiges Lernen erfordert eine Veränderung des internalen Zustandes des Pbn. Dazu kann der Zustand entweder pharmakologisch oder über die Stimmung beeinflusst werden.

Eine veränderte Stimmung wird experimentell meist durch das Betrachten von Filmen (lustig versus traurig) oder durch Musik induziert. Bower (1981; s. Bower, Monteiro & Gilligan, 1978) versetzte seine Pbn jedoch unter Hypnose in eine bestimmte Stimmung, indem er ihnen suggerierte, sich in heitere oder traurige Episoden hineinzusetzen. Eine Wortliste lernten sie in heiterem, die andere in traurigem Zustand. Erfolgte die Wiedergabe im stimmungskongruenten Zustand, war auch die Gedächtnisleistung besser als in einem inkongruenten Zustand. Dieser Befund ist konsistent mit Beobachtungen bei depressiven Patienten, die dazu tendieren sich an traurige und deprimierende Episoden zu erinnern, was wiederum zur Verschlechterung der depressiven Symptomatik führen kann.

Auch beim zustandsabhängigen Lernens ist der Effekt bei freier Wiedergabe akzentuierter als bei der Wiedergabe auf einen Cue hin oder beim Wiedererkennen. Das Ausmaß, in dem Auswirkungen des zustandsabhängigen Lernens aufgezeigt werden können, hängt zudem von der Art des zu erinnernden Ereignisses ab, speziell davon, ob es internal oder external erzeugt ist (s. Übersicht bei Eich, 1995). Internal generierte Ereignisse oder Ereignisse, die durch Denken, Urteilen und Vorstellen einer Person erzeugt wurden, sind stärker von deren Stimmung und dem allgemeinen inneren Zustand beeinflusst als äußere Ereignisse. Inkongruente Stimmungen beim Kodieren und Abruf haben somit stärkeren Einfluß auf internal erzeugte als auf external erzeugte Ereignisse.

Baddeley (1990) ist der Ansicht, daß die Kontextabhängigkeit generell größer ist, wenn Stimulus und Kontextinformation interaktiv und nicht unabhängig voneinander kodiert werden. Wird interaktiv kodiert, verändert der Kontext die Art, in der ein Stimulus wahrgenommen wird (z.B. in guter Laune werden Gespräche auf einem Fest viel positiver wahrgenommen als wenn die Laune schlecht ist). Kontextinformation, die dagegen unabhängig vom Stimulus verarbeitet wird, wird zwar mit dem Stimulus kodiert, verändert aber nicht die Art und Weise, wie der Stimulus wahrgenommen wird. Diese Unterscheidung sollte auch dazu beitragen inkonsistente Ergebnisse, wie den Effekt der Kontextabhängigkeit beim Wiedererkennen zu erklären. Der Effekt tritt auf, wenn die Pbn einen Stimulus und seinen Kontext auf bedeutungsvolle Art und Weise in Beziehung setzen, nicht aber wenn Stimulus und Kontext einen geringen semantischen Bezug aufweisen (s. z.B. das oben beschriebene Experiment von Godden & Baddeley, 1975). Da interaktives Kodieren der Kontextinformation das, was gelernt wird, verändert, führt deren Wiederherstellung während des Abrufs dazu, daß die Person die ursprüngliche Interpretation des Stimulus nachvollziehen kann, was dem Wiedererkennen zuträglich ist.

Daß Erinnerung auch über eine pharmakologische Manipulation des physiologischen Zustands einer Person beeinflusst werden kann, zeigen klinische Beobachtungen, nach denen Alkoholiker unter Einfluß von Alkohol oft Dinge taten (Verstecken eines Schecks), die sie im nüchternen Zustand nicht erinnerten. Amnestische Zustände unter dem Einfluß von Alkohol sind an und für sich keine Überraschung, erstaunlich an diesen Beobachtungen ist, daß sich diese Personen, wenn sie wieder alkoholisiert waren, wieder an die Dinge erinnerten, für die sie zuvor amnestisch waren (Finden des Schecks) (Roediger & Guynn, 1996). Der Abruf in einem intoxizierten Zustand kann scheinbar besser als der in einem nüchternen Zustand sein, wenigstens dann, wenn die Kodierung der Info unter Einfluß der Droge erfolgte.

Anfangs gab es jedoch auf diesem Gebiet jedoch viele inkonsistente Ergebnisse. Eich et al. (1975) überprüften die Hypothese, daß sich der gleiche physiologische Kontext zum Zeitpunkt des Lernens und der Erinnerung förderlich auf die Gedächtnisleistung auswirkt, in einem 2 x 2 faktoriellen Design (Lernen: Marihuana versus Plazebo/Test: Marihuana versus Plazebo). Der Eintritt der Wirkung der Droge wurde über die subjektive Einschätzung der Pbn

sowie über den Anstieg der Herzrate verifiziert. Die Pbn wurden sowohl in freier Wiedergabe als auch in einem Test, in dem Kategoriennamen als Abruf-Cues dargeboten wurden, geprüft. Die besten Resultate bei der freien Wiedergabe erzielten diejenigen Pbn, die zu beiden Zeitpunkten nüchtern waren ($M = 11,5$ Wörter). Lernten die Pbn die Liste nüchtern, aber standen sie bei der Wiedergabe unter dem Einfluß von Marihuana war die Leistung mit $M = 9,9$ Wörtern schlechter, was die allgemeinen Befunde über den Abruf unter der Wirkung von sedierenden Drogen bestätigte. Lernen unter dem Einfluß von Marihuana verschlechterte die Gedächtnisleistung noch stärker, wenn unter Plazebowirkung erinnert wurde ($M = 6,7$ Wörter). Lernten und erinnerten die Pbn unter Drogeneinfluß, war Ihre Leistung jedoch signifikant besser als unter der zuvor aufgeführten Bedingung ($M = 10,5$ Wörter), allerdings schlechter als in der Plazebo/Plazebo Bedingung. Die Darbietung von Kategoriennamen als Cues eliminierte den zustandsabhängigen Effekt, der bei der freien Wiedergabe gefunden wurde. Ein pharmakologischer Zustand kann als somit als Abruf-Cue dienen, jedoch wird er durch effektivere Cues, wie den Kategoriennamen der zu Erinnernden Wörter, überlagert.

3.3 Interferenz

Interferenz bezeichnet die Unfähigkeit ein Item zu erinnern, wenn es anderen Items ähnelt, die ebenfalls im Gedächtnis gespeichert sind. Vergessen scheint nicht durch den Erwerb neuer Information per se zu erfolgen, sondern durch Abrufversuche des neu gelernten Materials. Einige der Ergebnisse, die oben diskutiert wurden oder nachfolgend noch diskutiert werden, können auch als Auswirkungen von Interferenz betrachtet werden. Interferenz entsteht dann, wenn Lerninhalte durch zuvor oder danach gelernte Inhalte so beeinflusst werden, daß sie weniger zugänglich oder ungenauer werden als ohne diese anderen Inhalte. So können z.B. die hemmenden Effekte durch Part-Set-Cues als das Ergebnis retroaktiver Interferenz interpretiert werden, die entsteht, wenn nachfolgendes Lernen mit vorhergehendem interferiert (s. Kap. 3.4). Jedoch ist in diesem Fall, im Gegensatz zu den klassischen Interferenzstudien in der die interferierende Information aus neuer Information besteht, die der zuvor gelernten ähnelt, das interferierende Material Teil des ursprünglich gelernten Materials (Karchmer & Winograd, 1971). Auch das Paradigma, das Zeugenaussagen durch irreführende Fragen beeinflusst, stellt ein Beispiel für retroaktive Interferenz dar (s. Kap. 3.2). Proaktive Interferenz tritt dann ein, wenn zuvor gelerntes Material die Erinnerung (das Lernen und/oder den Abruf) von danach gelernten Inhalten beeinträchtigt (anstatt die neue Telefonnummer eines Freundes zu erinnern, fällt uns immer dessen alte Nummer ein). In der experimentellen Forschung wurde das Phänomen der proaktiven Interferenz durch Underwood (1957) bekannt. Er analysierte 14 Studien, in denen Listen von Items jeweils bis zur ersten perfekten Wiedergabe gelernt wurden. Dabei fand er heraus, daß sich die Wiedergabe für eine Liste in Abhängigkeit der zuvor gelernten Listen verschlechterte. Wurde keine Liste zuvor gelernt, erinnerten die Pbn einen Tag später durchschnittlich ca. 75 % der Items, hatten sie dagegen zuvor 20 Listen gelernt, erinnerten sie lediglich ca. 25 % der Items. Gardiner, Craik und Birtwistle (1972) konnten zeigen, daß proaktive Interferenz ein reversibles Phänomen darstellt. Sie boten ihren Pbn drei Listen derselben Kategorie, sogar der selben Subkategorie dar (wild wachsende Blumen). Eine vierte Liste enthielt zwar Items aus der gleichen Kategorie aber aus einer anderen Subkategorie (Gartenblumen). Wurden die Pbn nicht auf einen Kategorienwechsel hingewiesen, so nahm die Wiedergabeleistung als Folge proaktiver Interferenz von der ersten zur vierten Liste linear ab. Wurde der Kategorienwechsel angekündigt, so stieg die Erinnerungsleistung für die vierte Liste fast wieder auf das Niveau der ersten Liste. Dabei war es egal, ob der Cue (neue Subkategorie) vor oder nach der Darbietung der Liste eingeführt wurde.

Sowohl die anfängliche Abnahme der Erinnerungsleistung als auch die plötzliche Verbesserung der Wiedergabe (Erholung von proaktiver Interferenz) wurde der Ähnlichkeit der zu erinnernden Items zugeschrieben. Das wiederum kann als ein weiterer Beleg für die wichtige Rolle der Distinktivität von Cues bzw. für das Überladen eines Cues gesehen werden (s.o.). So führt ein Wechsel der semantischen Bedeutung des Lernmaterials (z.B. von einer Kategorie in die andere) zur Erholung von proaktiver Interferenz. Dadurch sind nun weniger Items mit dem gleichen Cue assoziiert als ohne einen solchen Wechsel; der Cue wird also distinktiver und der Abruf somit effektiver. Dabei müssen sich die Pbn eines solchen Wechsels während des Kodierens nicht unbedingt bewußt sein, sehr wohl aber zum Zeitpunkt des Abrufs (z. B. Gardiner et al., 1972; O'Neile, Sutcliffe & Tulving, 1976).

Auch mit komplexem Stimulusmaterial konnte proaktive Interferenz aufgezeigt werden (z.B. Fernsehnachrichten) und das sowohl bei unmittelbarer als auch bei verzögerter Wiedergabe (Gunter, Clifford & Berry, 1980). Proaktive Interferenz kann auch dadurch reduziert werden, indem Pbn instruiert werden, zuvor gelerntes Material „zu vergessen“ (s. Goernert, 1992; Kap. 3.6).

Das Ausmaß von proaktiver und retroaktiver Interferenz variiert mit zunehmendem Intervall zwischen dem Lernen des neuen Gedächtnisinhalts und dem Gedächtnistest. Während retroaktive Interferenz bei kurzen Intervallen prononcierter ist, kommt proaktive Interferenz bei längeren Behaltensintervallen stärker zur Geltung (Anderson & Neely, 1996).

Warum behindert die Tatsache, daß mehrere Erinnerungen mit einem Cue assoziiert sind unsere Fähigkeit Items zu erinnern, die vorher dem Gedächtnis zugänglich waren? Nach Anderson und Neely (1996) kommt es zu Vergessen aufgrund von Interferenz, wenn:

- die Abrufbahnen (Assoziationen), die Cues mit den Zielerinnerungen verbinden nicht effektiv sind.
- die Abruf-Cues, die benutzt werden, um Zugang zu den Zielerinnerungen zu erhalten nicht effektiv sind (s. Kap. 3.1). Kann auf einen Inhalt nicht zugegriffen werden, so liegt das daran, daß der falsche Abruf-Cue verwendet wird.
- der Aktivierungsgrad der Zielerinnerungen beeinträchtigt ist. Es kommt zur Response-Set Unterdrückung. Ein ganzes Set von Antworten (Wortliste A) wird so temporär zugunsten eines anderen Response-Sets (Wortliste B) unterdrückt.

Im folgenden soll nun auf Prozesse (abrufinduziertes und gelenktes Vergessen) eingegangen werden, die häufig auch im Zusammenhang mit Interferenzphänomenen genannt werden.

3.4 Abrufinduziertes Vergessen: Wie Erinnern zu Vergessen führt

Auch unter der Bedingung der freien Wiedergabe ist der Abruf keineswegs zufällig, vielmehr werden Items oft in bedeutungsvollen Sequenzen abgerufen und weisen assoziative und kategoriale Cluster, temporale Gruppierungen oder subjektivere Organisationsformen auf. Das ist auf die Bemühung zurückzuführen aktiv Information zu verarbeiten und abzurufen (Koutstaal & Schacter, 1997). Deshalb ist es denkbar, daß in manchen Situationen extern vorgegebene Abruf-Cues diejenigen Formen von Organisation und assoziativem Denken beeinträchtigen, die sonst zu einem erfolgreichen Abruf geführt hätten. Somit erinnert eine Person unter Umständen weniger, wenn sie einen Cue vorgegeben bekommt als wenn sie keinen erhält.

Ein Paradigma das entwickelt wurde um die Erinnerungen von Augenzeugen zu erforschen erbrachte den Beleg dafür, wie irreführende Fragen die Gedächtnisleistung von Augenzeugen beeinträchtigen. Werden die Pbn jedoch dazu ermutigt die Ereignisse in der richtigen temporalen Abfolge zu erinnern, hat das eine förderliche Auswirkung auf deren Erinnerung (z.B. Bekarian & Bowers, 1983).

Auch die Auswirkung von Part-Set-Cues zeigt, daß Cues manchmal die Erinnerung beeinträchtigen können. Wird eine Auswahl aus einem größeren Pool zu erinnernder Items als Cues vorgegeben, kann beobachtet werden, daß signifikant weniger Item erinnert werden als wenn keine Cues vorgegeben werden (Roediger, 1973; Rundus, 1973; Watkins, 1975). Der Effekt wurde auch in Studien gefunden, in denen Items des semantischen Langzeitgedächtnisses (Bundesstaaten der USA) abgefragt wurden (Brown, 1968).

Eine mögliche Erklärung für diesen Effekt ist, daß die Darbietung von sogenannten Part-Set-Cues, entweder unmittelbar vor oder während des Abrufs selbst, dazu führt, daß die Person einen Rahmen für den Abruf annimmt, der inkongruent mit dem Rahmen ist, den sie beim Lernen der Items anwendete. Dadurch erfolgt eine Beeinträchtigung des Abrufs. Unterstützung für diese Annahme kommt beispielsweise aus einer Studie, in der die Hälfte der Wörter als Part-Set-Cues dargeboten wurde, entweder in zufälliger Reihenfolge, in einer Reihenfolge, die gegenläufig zur gelernten war oder in der Reihenfolge in der die Wörter ursprünglich gelernt wurden. Eine Hemmung des Abrufs erfolgte lediglich in der Bedingung in der eine Zufallsfolge der Cues vorgegeben wurde (Sloman, Bower & Rohrer, 1991).

Möglicherweise führt die Darbietung von Cues, die aus einer größeren Menge von Items stammen, zu einer Stärkung dieser Items, so daß sie den Zugang zu anderen Items aus dieser Menge blockieren oder verhindern. Der assoziative Kontext, der beim Abruf der Items vorhanden ist, könnte durch Part-Set-Cues eingeschränkt werden, so daß diejenigen Items, für die kein Cue dargeboten wird, außerhalb des semantischen Kontexts liegen und demzufolge schlechter abgerufen werden können. Eine andere Möglichkeit wäre, daß alle Items sich in direktem Wettbewerb um den Abruf befinden, so daß, wenn sich die Wahrscheinlichkeit einige Items (Items mit Part-Set-Cue) abzurufen erhöht, sich gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit andere Items (Items ohne Part-Set-Cue) abzurufen verringert.

Mehrere Studien unterstützen eine der beiden Erklärungen für den Part-Set-Cue Effekt (Roediger, 1973; Rundus, 1973; Watkins, 1975). Eine Verhältnisregel bestimmt die Wahrscheinlichkeit des Abrufs eines Items. Ein Faktor bestimmt die Beziehung der diversen Abruf-Cues (semantische, assoziative oder andere Gruppierungen der Items) zu einer räumlich-zeitlichen oder kontextuellen Repräsentation der gesamten Wortliste. Ein weiterer Faktor berücksichtigt die Beziehung spezifischer Items aus einer Liste zu den diversen Abruf-Cues. Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Item X abgerufen wird, hängt sowohl davon ab, wie stark X mit seinem eigenen Abruf-Cue verbunden ist und wie stark dieser Cue mit der kontextuellen Repräsentation höherer Ordnung der gesamten Liste assoziiert ist. Die Theorie macht zusätzlich die Annahme, daß der Abruf eines Items die Assoziation zwischen diesem Item und dem Abruf-Cue stärkt. Außerdem wird angenommen, daß Erinnerungsversuche manchmal zu bereits abgerufenen Items führen können. Die Kombination beider Hypothesen führt zu der Erwartung, daß der Abruf eines Items dessen eigene Abrufwahrscheinlichkeit erhöht und gleichzeitig die der anderen Items, die mit dem gleichen Abruf-Cue assoziiert sind, verringert. Konsistent mit diesen Vorhersagen sind Befunde, die zeigen, daß die Darbietung eines einzelnen Cues oder eines Kategoriennamens den Abruf von Items aus dieser Kategorie fördert, während zusätzliche Cues aus der gleichen Kategorie einen hemmenden Einfluß auf den Abruf der restlichen Items in der Kategorie haben. Dabei besteht ein positiver Zusammenhang zwischen Anzahl der dargebotenen Cues und der Ausprägung der Abrufhemmung (z.B. Roediger, 1973; Rundus, 1973; Watkins, 1975).

Das Tip-of-the-Tongue Phänomen wurde oft mit Items, die um den Abruf wettstreiten, erklärt: Wörter, die assoziativ mit dem gesuchten Item verbunden, aber aus irgend einem Grund dominanter als das Zielwort sind, tendieren dazu, mit dem Abruf des gewünschten Items zu interferieren (Reason & Lucas, 1984). In 50 % bis 70 % der Fälle, in denen die Autoren im Alltag einen blockierten Abruf beobachteten, wurde der Abruf eines gesuchten

Wortes durch eine sogenannte „häßliche Schwester“¹¹ verhindert, einem Wort, das wissentlich nicht das gesuchte Wort darstellte, aber das sich in intrusiver Art und Weise immer wieder aufdrängte. Die Pbn bemerkten dazu in ihren Tagebüchern, daß sie die „häßlichen Schwestern“ häufiger bzw erst kurz zuvor abgerufen hatten.

Jeder, der schon einmal eine Einkaufs- oder eine Gästeliste zusammengestellt hat, kennt die Erfahrung, daß es immer schwieriger wird die Liste zu vervollständigen, je weiter das Verfassen der Liste fortgeschritten ist. Die einfachste Interpretation ist, daß es einfach immer weniger Dinge gibt, die auf die Liste gesetzt werden müssen und Dinge, die nicht gleich auf der Liste stehen, nicht so wichtig sind. Trotzdem vergessen wir immer wieder auch wichtige Dinge. Solch ein Vergessen kann das Ergebnis von Output Interferenz sein.

Output Interferenz bezeichnet eine graduelle Abnahme der Gedächtnisleistung für ein Item als Funktion seiner Position in der Testsequenz. So ist z.B. die Wahrscheinlichkeit, auf einen Cue *dog* die Antwort *sky* zu geben geringer, wenn das Item später in der Testsequenz erfolgt als wenn es früher getestet wird. Dieses Phänomen, das Tulving und Arbuckle (1963) ursprünglich dem KZG zuordneten, hat sich auch für das LZG als reliabler und stabiler Befund gezeigt (z.B. Smith, 1971). Die kritische Variable scheint tatsächlich die Menge des vorausgegangen Abrufs und nicht das Verstreichen von Zeit zu sein.

In der Studie von Smith (1971) lernten Pbn jeweils sieben Kategorien, die aus sieben Wörtern bestanden. Bekamen die Pbn im Test die Kategoriennamen als Cues zur Wiedergabe dargeboten, reduzierte sich die Erinnerung in den einzelnen Kategorien von 70 % für die zuerst reproduzierte Kategorie auf 45 % für die zuletzt getestete Kategorie. Diese Ergebnisse sprechen gegen die Hypothese, daß Items, die mit einem Cue verbunden sind, in einem Wettbewerb um den Abruf stehen (Anderson & Spellman, 1995).

Das Überraschende an den Ergebnissen zur Output Interferenz ist, daß Interferenz vorzukommen scheint, obwohl die Items nicht mit dem gleichen Abruf-Cue assoziiert sind. Weiterhin legen die Daten nahe, daß die Abrufsituation selbst eine Quelle des Vergessens ist. Die Implikation dieser Befunde auf den Alltag übertragen würde bedeuten, daß, wann immer wir uns an etwas erinnern, dieses zum Vergessen beiträgt.

Daß Abruf für eine künftige Zugänglichkeit der abgerufenen Information wichtig ist, wurde schon wiederholt demonstriert und zwar anhand diverser Materialien und Paradigmen (Koutstaal & Schacter, 1997). Das Erinnern eines Items erhöht die Wahrscheinlichkeit seiner zukünftigen Wiedergabe. Wiederholter Abruf ist dann am wirksamsten, wenn die ersten Abrufbemühungen zeitlich näher beieinander liegen und die Intervalle dann zunehmend länger werden. Es besteht jedoch die Gefahr, daß Information, die mit dem gleichen Cue assoziiert ist, eher vergessen wird, wenn sie nicht abgerufen wird. Drei Ansätze zur Erklärung wurden bisher angeboten. Die Erinnerung von lediglich einigen Items, die mit einem gegebenen Abruf-Cue assoziiert sind, kann:

- die Abruforganisation unterbrechen, wodurch die nicht wiedergegebenen Items in einer Weise beeinflußt werden, die sie weniger zugänglich macht.
- dazu führen, daß die durch Abruf gestärkten Items dominanter werden und so den Abruf assoziierter Items blockieren.
- die Erfolgswahrscheinlichkeit sukzessiver Abrufversuche für vorher nicht abgerufene Items verringern und so zu einer Beendigung der aktiven Gedächtnissuche führen.

Neuere Studien richten die Aufmerksamkeit auf einen weiteren Aspekt. Anderson, Bjork & Bjork (1994) fanden, daß die Übung des Abrufs von einigen Items einer bestimmten Kategorie (z.B. Früchte) die Wiedergabe dieser Items in nachfolgenden Tests verbesserte,

¹¹ eng. ugly sister, nach Aschenputtels häßlichen aber dominanten Schwestern.

jedoch auf Kosten ungeübter Items. Der Nachteil für ungeübte Items konnte sogar beobachtet werden, wenn im Test hoch spezifische Abruf-Cues für die ungeübten Items dargeboten wurden (wenn z.B. *orange* ein ungeübtes Item war, wurde den Pbn *fruit or___* als Cue dargeboten). Der Nachteil für die geübten Items war am größten, wenn diese stark mit dem kategorialen Cue assoziiert waren. Diese Befunde legen nahe, daß zumindest unter gewissen Umständen die Beeinträchtigung nicht abgerufener Items, aufgrund der Abrufstärkung anderer Items, auf einen Unterdrückungsprozeß zurückgeht, durch den Konkurrenten um den Abruf gehemmt werden. Dabei scheinen Konkurrenten, die in der Regel eher Zugang zu Abrufressourcen haben, stärker unterdrückt zu werden als diejenigen, die schwächer mit dem Abruf-Cue assoziiert sind und von denen potentiell weniger Interferenz ausgeht.

3.5 Beendigung aktiver Abrufbemühungen

Versuche einer aktiven Gedächtnissuche dauern üblicherweise nicht unendlich an. Die aktive Gedächtnissuche wird manchmal beendet, wenn die gesuchten Ereignisse nicht abgerufen werden konnten. Nachdem eine gewisse Anzahl von Versuchen nicht zu neuer Information führte, kommt eine Stop-Regel zur Anwendung. Möglich wäre es, daß eine Gedächtnissuche über diesen Punkt hinaus, zum Abruf zusätzlicher Information führen würde.

Ein Weg diesen Effekt zu untersuchen, ist die gleiche Information wiederholt zu testen, ohne den Pbn die Gelegenheit zu geben, die Information erneut zu lernen. Dabei kann folgendes beobachtet werden (Erdelyi & Becker, 1974):

- Manche Items werden erst in späteren Durchgängen erinnert, nicht jedoch in den/dem ersten Durchgang/Durchgängen (Item gains). Dieser Effekt wird auch Reminiszens genannt.
- Manche Items, wurden in den/dem ersten Durchgang/Durchgängen erinnert, nicht jedoch in späteren (Item losses), was auf ein Vergessen der Items hinweist.
- Es kann auch das Verhältnis der beiden oben genannten Ereignisse zueinander betrachtet werden, z.B. ob Item gains Item losses übersteigen. Dieser Effekt, der sich in einem insgesamt besseren Abruf zu einem späteren Zeitpunkt auswirkt, wird auch Hypermnesie genannt.

Studien konnten sowohl Hypermnesie als auch Reminiszens als stabile Effekte nachweisen (s. Übersichten bei Erdelyi, 1984, Payne & Wenger, 1992). Hypermnesie konnte mit bildhaftem Material, Wortlisten aber auch anhand von komplexeren Texten wie Prosa nachgewiesen werden. Der hypermnestische Effekt wird oft von einer schnelleren Erinnerung begleitet, d.h. Items, die in einem vorhergehenden Test erinnert wurden, werden in nachfolgenden Tests schneller erinnert. Das ist ein erneuter Hinweis darauf, daß der Abruf von Items diese stärkt und einen zukünftigen Abruf erleichtert (s. Kap. 3.4). Aber auch für nicht abgerufene Items hat dies Konsequenzen, weil der schnellere Abruf von Items die zuvor schon erinnert wurden, der Gedächtnissuche nach zuvor nicht abgerufenen Items zusätzliche Zeit bereitstellt.

Eine kritische Variable, die beeinflußt ob Hypermnesie beobachtet werden kann oder nicht, stellt das zeitliche Intervall zwischen den Tests dar. Ist dieses kurz (im Bereich von Minuten), kommt es zur Hypermnesie, ist es lang (im Bereich von etwa einer Woche) kommt es eher zu einem Vergessen, d.h. Item losses übersteigen Item gains.

Jedoch scheinen auch motivationale Faktoren die Ausbildung von Hypermnesie zu beeinflussen. Falsches Feedback, welches die Pbn glauben machte, sie würden eine besonders gute Gedächtnisleistung zeigen, führte dazu, daß sie eine normale Vergessensrate (Item losses) über die Durchgänge hinweg zeigten, jedoch war ein Anstieg der Reminiszens (Item gains) zu beobachten und somit stieg auch das Ausmaß der Hypermnesie (Klein, Loftus & Fricker, 1994).

Aus dem Bereich des autobiographischen Gedächtnisses kommen anekdotische Berichte, die besagen, daß die Suche nach Inhalten oft frühzeitig beendet wird, da es sich um eine ermüdende und anstrengende Tätigkeit handelt. Ausgedehntere und intensivere Anstrengungen bei der Gedächtnissuche führen sowohl zur zusätzlichen Erinnerung „wahrer“ Inhalte, als auch zu vermehrten Konfabulationen („invalide“ Inhalte) (Wagenaar, 1986; Williams & Santos-Williams, 1980).

3.6 Gelenktes Vergessen

Während die bisher aufgeführten Theorien Vergessen immer als ein unwillentliches Ergebnis darstellen, das sich aus einer Kombination der Struktur unserer Erfahrungen und Eigenheiten des Gedächtnissystems ergibt, gibt es auch einen Forschungszweig, der einen willentlichen, intentionalen Einfluß auf das Vergessen nachweist. Wir alle kennen die Situation, in der nach einer Aufgabe, die das Gedächtnis forderte oder nach unangenehmen Erfahrungen, Inhalte verblassen lassen, so daß wir uns mit unserer mentalen Kapazität auf neue Gedanken und Aufgaben konzentrieren können. Wenn wir nach einer Weile zu diesen Inhalten zurückkehren, stellen wir bald fest, daß das vorher so gut erinnerte Material, bereits nach einem relativ kurzen Intervall, nicht mehr zu erinnern ist. Vergessen kann also manchmal ein intentionaler Vorgang sein, um die Tendenz zu verringern, daß vergangene Erfahrungen die Konzentration auf aktuelle Aktivitäten behindern.

Die kognitive Gedächtnisforschung ist aus mehreren Gründen an gelenktem Vergessen interessiert. Einmal ist es wichtig, etwas über das Ausmaß zu erfahren, in dem Personen erfolgreich gewisse Information im Gedächtnis voneinander trennen können. Ursprünglich neutrale Information wird als „zu vergessende“ Information gekennzeichnet und dann tatsächlich schlechter erinnert als Information, die das Etikett „zu erinnern“ erhält. Demnach können Prozesse wie selektives Wiederholen, Elaboration und Abruf willentlich auf die Verarbeitung bestimmter Information gerichtet werden.

Die Art und Weise, wie Pbn gesagt wird, daß gewisse Information nicht mehr relevant ist, beeinflußt deren Vergessen. Werden sowohl zu erinnernde als auch zu vergessende Items in einer randomisierten Folge dargeboten und wird den Pbn unmittelbar nach jedem Item gesagt, ob sie das Item vergessen oder erinnern sollen, verschlechtert das die Gedächtnisleistung für die zu vergessenden Item dramatisch. Möglicherweise werden in diesem Fall die zu vergessenden Items nicht in dem Maße kodiert wie die zu erinnernden, weil sie innerlich nicht wiederholt oder auch weniger elaboriert werden. Vergessen tritt sowohl bei der Wiedergabe als auch beim Wiedererkennen auf(s. Übersicht bei Johnson, 1994).

Ein anderes Vorgehen besteht darin, daß die Pbn zuerst ein ganzes Set oder einen ganzen Block von Items lernen. Ohne es zu erwarten, bekommen sie den Hinweis, daß es sich dabei lediglich um Übungsmaterial handelte und daß die Items vergessen werden können. Eine schlechtere Erinnerungsleistung kann unter dieser Methode lediglich für die Wiedergabe, nicht jedoch für das Wiedererkennen aufgezeigt werden, außerdem ist der Effekt nicht so groß, wie bei dem oben dargestellten Vorgehen. Bei letzterem Verfahren scheint die kritische Variable die zum Vergessen führt eher beim Abruf zu liegen (Basden, Basden & Gargano, 1993). Diese Vorgehensweise ähnelt dem der posthypnotischen Amnesie (PHA). Auch bei der PHA erfolgt die Suggestion, Inhalte der Sitzung zu vergessen, erst nachdem das Material dargeboten wurde und Vergessen wird ebenfalls v.a. bei Tests der freien Wiedergabe und weniger beim Wiedererkennen erzielt (z.B. Kihstrom & Hoyt, 1990, Basden et al., 1994).

In einem Experiment fand Johnson (1971), daß seine Pbn unmittelbar nach Darbietung der Instruktion, zu vergessen, eine kurzzeitige Dilatation der Pupillen, gefolgt von einer darauffolgenden Verengung, zeigten. Pupillendilatation gilt als ein Indikator kognitiver

Anstrengung. Diese Ergebnisse lassen offen, was genau zu diesem Zeitpunkt passiert ist. Es scheint jedoch bewußt oder unbewußt ein Prozess abgelaufen zu sein, der mit dem Vergessen der Items zusammenhängt.

Ein Prozeß, der von Geiselman, Bjork und Fishman (1983) zur Erklärung von gelenktem Vergessen herangezogen wurde, bezieht sich auf den Cue, die Inhalte zu vergessen. Eine Möglichkeit ist, daß dieser Cue einen Prozeß in Gang setzt, der die Zugangswege zu den episodischen Gedächtnisspuren, die vergessen werden sollen, blockiert oder hemmt. Dadurch sind sie zum Zeitpunkt der Wiedergabe nicht abrufbar, außer wenn sehr wirksame Abruf-Cues vorhanden sind wie im Fall eines Wiedererkennenstest. Leider fehlt es an wirksamen Methoden, um diese Hypothese zu überprüfen. Möglich wäre auch, daß die Pbn in Studien zum gelenkten Vergessen die zu vergessenden Items aktiv unterdrücken, um den Aufforderungen der Instruktion nachzukommen. Aktives bzw. willentliches Unterdrücken von Gedächtnisinhalten wurde auch im Fall der PHA als Erklärung herangezogen (s. Kap. 4.7.6).

Basden, et al. (1993) sind der Ansicht, daß Abrufhemmung als Erklärung für die Methode angeführt werden kann, bei der Vergessen für die gesamte Liste instruiert wird. Für die Methode bei der jedes Wort einzeln als „zu vergessen“ oder „zu erinnern“ gekennzeichnet wird, scheint differentielles Kodieren der adäquatere Erklärungsansatz zu sein, wobei die „zu vergessenden“ Wörter oberflächlicher kodiert werden.

Wenn es stimmt, daß Pbn einen hemmenden Prozeß initiieren, wenn ein Cue Information zu vergessen dargeboten wird, sollte eine spätere gegenteilige Instruktion den Prozeß wieder rückgängig machen können. Solch eine Aufhebung des Vergessens könnte keine Kodierungsdefizite rückgängig machen, ist jedoch der Abruf gehemmt, wäre es möglich, die Information größtenteils wieder zugänglich zu machen. Während Reversibilität, also das erneute Erinnern von Gedächtnisinhalten für die zuvor Vergessen suggeriert wurde und auch eintrat, ein Kennzeichen PHA darstellt, konnte das Phänomen bisher mit der Prozedur des gelenkten Vergessens noch nicht befriedigend nachgewiesen werden (Geiselman et al., 1983, Basden et al., 1994).

Geiselman et al. (1983) stellen in Ihren Experimenten weitere Verbindungen zur PHA her. Sie fanden, daß Pbn die „zu vergessenden“ Wörter, die sie trotz der Instruktion erinnerten, in einer Reihenfolge wiedergaben, die der Reihenfolge der Darbietung nicht entsprach. Hochhypnotisierbare Pbn zeigen, im Gegensatz zu Niedrighypnotisierbaren, nach einer posthypnotischen Amnesiesuggestion den gleichen Effekt bei denjenigen Items, die sie trotz Amnesiesuggestion erinnern. Anscheinend liegt der selbe Mechanismus den Kihlstrom und Evans (1979) als temporale Desorganisation von Gedächtnisinhalten bezeichnen, beiden Arten von Vergessen, sowohl dem gelenkten Vergessen als auch der PHA zugrunde. Weiterhin konnten Geiselman und Mitarbeiter Quellenamnesie nachweisen, ein weiteres Phänomen, das im Zusammenhang mit PHA beschrieben wurde, d.h. ihre Pbn konnten nicht erinnern, ob Wörter, die vor der Instruktion „zu vergessen“ dargeboten wurden, zur ersten oder zur zweiten Hälfte der Wortliste gehörten. Außerdem fanden sie, daß Pbn unter der Instruktion „zu vergessen“ nicht nur weniger Wörter erinnerten, die während der Darbietung als Lernwörter gekennzeichnet waren, sondern auch mehr Wörter vergaßen, die sie nur hinsichtlich ihrer angenehmen Wirkung beurteilen sollten. Im zweiten Teil der Liste zeigten diejenigen Pbn, welche die Instruktion, die zu lernenden Wörter des ersten Teils zu vergessen bekamen, eine bessere Leistung der freien Wiedergabe als die Kontrollgruppe, die beide Listenhälften erinnern sollten. Der Effekt, der auf eine Aufhebung der proaktiven Interferenz schließen läßt, konnte wieder für beide Wortarten, die zu lernenden und die zu beurteilenden aufgezeigt werden (s. Goernert, 1992; Kap. 3.3). Die Ergebnisse bestätigten die Hypothese, daß der Cue „zu vergessen“ einen Prozeß initiiert, der die Zugänglichkeit für umgrenzte Inhalte im episodischen Gedächtnis hemmt. Es ist unwahrscheinlich, daß stilles Wiederholen für die Effekte verantwortlich ist, da auch Wörter, die nicht erinnert werden sollten (die zu

beurteilenden Wörter), also für die a priori keine Wiederholungen angenommen wurden, unter der Instruktion zu vergessen schlechter erinnert wurden, als die anderen. Output-Interferenz schlossen Geiselman et al. (1983) als Erklärung aus.

Auch wenn der genaue Abrufmechanismus, der den Zugang zu den zu vergessenden Items behindert, noch nicht bekannt ist, scheint dieser eher allgemein und diffus zu sein, indem nicht nur der Zugang zu der zu vergessenden Information vermindert wird, sondern auch der Zugriff zu allgemeinerer räumlich-zeitlicher, kontextueller Information, die mit den zu vergessenden Stimuli assoziiert ist. Eine Erklärung dafür ist, daß die zu vergessende Information dadurch weniger zugänglich wird, daß eine fokussierte Hemmung von Kontroll- oder Zugangsknoten erfolgt, welche die Repräsentation räumlich-zeitlicher Information mit einschließt. Dieser inhibitorische Prozeß könnte dem der Response-Set Unterdrückung (s. Kap. 3.3, 3.4) ähneln, die von frühen Interferenztheorien beschrieben wird (z.B. Postman, 1976), oder dem Prozeß der Abrufhemmung (Anderson et al., 1994; Wheeler, 1995) um Ergebnisse wie die spontane Erholung oder der Hypermnese ohne wiederholtes Testen zu erklären. Vielleicht ist aber der schlechtere Zugang zu kontextueller Information einfach das Nebenprodukt einer allgemeinen Deaktivierung von Verhaltenszielen und Intentionen, die ursprünglich aktiv waren und durch die Instruktion zu Vergessen hinfällig wurden (Cohen & O'Reilly, 1996).

3.7 Vergessen aufgrund von seriellen Positionseffekten: Primacy und Recency

Wird eine Wortliste dargeboten und in freier Wiedergabe abgefragt, so erhält man in der Regel eine sehr stabile Kurve der Wiedergabewahrscheinlichkeit der einzelnen Items in Abhängigkeit von der Position, in der sie dargeboten wurden. Zuerst und zuletzt dargebotene Items werden besser erinnert als der Rest. Diese seriellen Positionseffekte wurden Primacy- und Recency-Effekt genannt (z.B. Postman & Phillips, 1965, Glanzer & Cunitz, 1966). Der Effekt ist so prägnant und leicht reproduzierbar, daß er lange Zeit das Interesse der Gedächtnisforschung auf sich zog. Die Befunde beeinflussten auch die Konzeption des Mehrspeichermodells (Atkinson & Shiffrin, 1968). Lange Zeit galt die Auffassung, daß der Primacy-Effekt den Output des LZG und der Recency-Effekt den Output des KZG wiedergibt.

Glanzer und Cunitz (1966) gaben ihren Pbn eine Liste von 15 Wörtern vor. Nach einem Behaltensintervall von 10 oder 30 Sekunden führten die Pbn eine Distraktionsaufgabe (Zähl Aufgabe) durch, um ein stilles Wiederholen der Items zu verhindern. Während die 10 sekundige Distraktionsaufgabe den Recency-Effekt deutlich abschwächte, verschwand er nach 30 Sekunden vollständig. Der Primacy-Effekt blieb jedoch erhalten. Während manche Faktoren nur den Recency-Effekt beeinflussen, wirken sich andere nur auf den Primacy-Effekt aus. Wird der zeitliche Abstand zwischen der Darbietung der einzelnen Items erhöht, so wirkt sich das positiv auf die Wiedergabe der ersten fünf Wörter, nicht aber auf die zuletzt dargebotenen Wörter aus. Diese Ergebnisse passen hervorragend zur Konzeption des Mehrspeichermodells, wonach die ersten Items aufgrund von stillem Wiederholen in das LZG weitergegeben werden. Mit größerem Intervall zwischen der Darbietung der Items bleibt natürlich auch mehr Zeit für Wiederholungen. Eine Studie von Rundus und Atkinson (1970), die die Anzahl der Wiederholungen direkt erhob, konnte diese Hypothese bestätigen. Die letzten Items dagegen befinden sich noch im KZG und werden bei unmittelbarer Wiedergabe von dort aus reproduziert. Tatsächlich besteht eine Tendenz bei Pbn die Wiedergabe mit den zuletzt dargebotenen Wörtern zu beginnen. (Kahana, 1996). Zudem zeigte Kahana, daß, nachdem ein Wort erinnert wurde, die Tendenz zu erkennen war, daß das nächste Wort von einer seriellen Position aus der Nähe wiedergegeben wurde (Lag-Recency-Effekt). Dabei ist

die Wahrscheinlichkeit größer, daß es ein Wort von einer nachfolgenden seriellen Position, als von einer vorhergehenden seriellen Position ist. Es besteht eine Tendenz diesen Effekt eher zu Beginn der Wiedergabe als am Ende zu zeigen. Die Items in der Mitte werden aus zwei Gründen schlechter behalten, zum einen sind sie so weit vom Listenende entfernt, daß sie nicht mehr im KZG enthalten sind, zum andern wurden sie nicht so extensiv wiederholt, wie die ersten Items der Liste.

Howard und Kahana (1999) nennen folgende Merkmale des Recency-Effekts: Beim Wiederekennen ist der Effekt überdauernder und wird nicht von Interferenz beeinflusst. Die Länge der dargebotenen Liste, der Grad der Ähnlichkeit zwischen den Items, beiläufiges Lernen und das Intervall zwischen den dargebotenen Items beeinflussen signifikant die Wiedergabe von Items, die nicht vom Recency-Effekt betroffen sind, nicht jedoch Items, die dem Recency-Effekt unterliegen. Dagegen beeinflussen die Modalität der Darbietung und Distraktoraufgaben Recency Items, aber nicht die anderen.

Im Laufe der Zeit stellten inkonsistente Ergebnisse das Mehrspeichermodell in Frage. Es zeigte sich, daß die Information keineswegs nur phonemisch kodierte, sondern, auch visuelle (Kroll et al., 1970) und semantische Information (Shulman, 1972) im KZG enthalten sein kann.

Auch der Mechanismus des stillen Wiederholens von Items, um Information vom KZG ins LZG zu transferieren, geriet auf den Prüfstand. Rundus (1977) erzählte seinen Pbn, er untersuche ihr Gedächtnis für Zahlen und präsentierte jeweils zwei Zahlen, an die sich die Pbn erinnern sollten. Zwischen den Durchgängen verlas er ein Wort, das die Pbn einmal in der Sekunde wiederholen sollten, während des von 4 bis 12 Sekunden dauernden Behaltensintervalls. Am Ende des Experiments sollten die Pbn die Wörter wiedergeben und es zeigte sich, daß die Zahl der Wiederholungen keinen Effekt auf das Wiedergabeniveau hatte. Extensivere Wiederholung führt somit nicht zwangsläufig zu einem besseren Erinnern aus dem LZG.

Während das Modell um eine semantische und eine visuelle Kodierung noch zu erweitern gewesen wäre, tat es sich schwer die Ergebnisse von Bjork und Whitten (1974) zu erklären, die auch einen Langzeit-Recency-Effekt fanden. Sie gaben ihren Pbn nach jedem dargebotenen Wortpaar eine 12 sekündige Distraktionsaufgabe, die ein stilles Wiederholen der Items verhindern sollte. Obwohl die Pbn so theoretisch keine Items aus dem KZG abrufen können, zeigte sich ein ausgeprägter Recency-Effekt. Auch andere Studien zeigten einen Langzeit-Recency-Effekt (Baddeley & Hitch, 1977; Glenberg et al., 1980). Glenberg et al. (1980) gaben ihren Pbn unterschiedlich schwierige Distraktionsaufgaben. Diese bewirkten jedoch alle keine Abnahme des Recency-Effekts. Somit erscheint es unwahrscheinlich, daß das KZG mit seinem begrenzten Fassungsvermögen zu einer besseren Erinnerung der letzten Items beigetragen hat. Vielmehr scheint auch der Recency-Effekt den Output des LZG zu repräsentieren. Es konnte sogar gezeigt werden, daß eine Verlängerung der Distraktoraufgabe zu einem prononciertem Recency-Effekt führte. Langzeit-Recency konnte auch nach einem Behaltensintervall von mehreren Wochen nachgewiesen werden (Baddeley & Hitch, 1977). Diese Ergebnisse können nicht mit der Annahme eines Speichers mit begrenzter Kapazität erklärt werden. Raaijemakers (1993) ist allerdings der Ansicht, daß der Langzeit-Recency-Effekt auf anderen Prozessen als der Recency-Effekt bei unmittelbarer Wiedergabe beruht, andere (z.B. Crowder, 1982) wiederum sind der Meinung, daß es sich in beiden Fällen um den gleichen Prozeß handelt.

Howard und Kahana (1999) führen den Lag-Recency-Effekt (die Tendenz, daß auf die Wiedergabe eines Wortes mit höherer Wahrscheinlichkeit ein Wort aus einer benachbarten Position wiedergegeben wird) an, um Langzeit-Recency-Effekte zu erklären. Items, die in unmittelbarer Abfolge dargeboten werden, verbringen mehr Zeit zusammen im KZG, als

Items, deren Positionen weit auseinander liegen, so daß die Assoziationen zwischen den Items gestärkt werden. Wird ein Item erinnert, wird es zum Cue für die Erinnerung des nächsten Items. Durch die stärkere Assoziation von Items, die zusammen im KZG waren, werden diese eher wiedergegeben als Items, die wenig oder keine Zeit zusammen im KZG verbracht haben. Da Items, die sich noch im KZG befinden, zuerst produziert werden, ist der Lag-Recency-Effekt für frühere Outputpositionen größer als für spätere, die aus dem LZG abgerufen werden müssen. Dort besteht ein Wettbewerb um die Wiedergabe mit allen anderen Items, die mit dem gleichen Cue assoziiert sind (s. auch Kap. 3.4).

Die Theorie der temporalen Distinktivität (Murdock, 1960) ist eine Theorie, die das Phänomen Langzeit-Recency erklären zu versucht. Sie postuliert, daß beim Lernen einer Liste eine Gedächtnisspur ausgebildet wird, die mit der Zeit schwächer wird. Wird eine Distraktoraufgabe gegeben, so haben alle Items der Liste eine schwächere Gedächtnisspur als bei unmittelbarer Erinnerung. Wird nach jedem Item eine Distraktoraufgabe dargeboten, so ist die Stärke der Spur für das letzte Item gleich stark wie die Spur des letzten Items in der Bedingung der verzögerten Wiedergabe, in welcher lediglich nach dem letzten Item eine Distraktoraufgabe enthalten ist. Jedoch sind im ersten Fall die Spuren für die anderen Items schwächer als im Fall der verzögerten Wiedergabe. Das letzte Item wird sich deshalb im Wettbewerb um den Abruf gegenüber den anderen Items eher durchsetzen und es kommt im ersten Fall zu einem Recency-Effekt im zweiten Fall nicht.

Auch Mensink und Raaijmakers (1988) nehmen einen variablen Kontext an, der sensitiv für das Verstreichen von Zeit ist. Er ist Teil des Abrufs von Information aus dem LZG und fluktuiert über die Zeit hinweg. Wird ein Item erinnert, so wird der Kontext zum Zeitpunkt, als das Item kodiert wurde, ebenfalls abgerufen. Dieser weist starke Überschneidungen mit Items aus benachbarten Positionen auf, so daß er einen effektiven Cue für deren Abruf darstellt. Parallelen zu dem Konzept der Stärke von Gedächtnisspuren, das zuvor beschrieben wurde, werden deutlich. Howard und Kahana (1999) sind überzeugt, daß der Recency-Effekt der seriellen Positionskurve, wie sie typischerweise bei der freien Wiedergabe beobachtet wird, auf die Wahrscheinlichkeit der ersten Wiedergabe (diese ist für später dargebotene Items größer) und den Lag-Recency-Effekt (Items aus benachbarten Positionen werden besser erinnert), zurückgeht.

3.8 Mechanismen oder Quellen für Ungenauigkeit oder Verzerrungen von Gedächtnisinhalten

Das kognitive System erhält Eingänge aus mehreren Quellen. Das einfachste Unterscheidungskriterium differenziert zwischen Information, die internal generiert wird (Gedanken, Vorstellung, Verhalten und Träume) und solcher, die aus der äußeren Welt stammt. Feinere Unterscheidungen enthalten etwa die Diskrimination zwischen mehreren externalen Quellen (z.B. „Hat mir das Angelika oder Monika erzählt?“) oder zwischen inneren Quellen eines erinnerten Ereignisses (z.B. „Habe ich das wirklich gesagt oder wollte ich das nur sagen“). Die Bedingungen oder die Umstände unter denen ein Gedächtnisinhalt erworben wurde schließen evaluative und attributionale Prozesse mit ein, Inferenzen, die für die abgerufene Information bedeutsam sind (Johnson, Hashtroudi & Lindsay, 1993). Diese Prozesse, die sowohl von internalen als auch von externalen Cues beeinflußt werden, beruhen auf der Tatsache, daß Erinnerungen aus verschiedenen Quellen unterschiedliche qualitative Merkmale aufweisen. So enthält das Gedächtnis für Wahrnehmungen aus der äußeren Welt viele perzeptuelle Details (z.B. Farben, Geräusche), Kontextinformation (z.B. Details, die Zeit und Ort spezifizieren) und semantische Information. Gedächtnisinhalte, die aus internalen Quellen stammen, enthalten dagegen eher Informationen über die kognitive Umgebung einer Person zum Zeitpunkt des Ereignisses, warum oder wann jemand gewisse Dinge

wahrgenommen hat. Jedoch gibt es Umstände unter denen eine Unterscheidung schwierig ist, z.B. wenn eine große semantische Ähnlichkeit zwischen den Inhalten aus verschiedenen Quellen besteht. Das führt experimentell dann zu hohen Raten falschen Wiedererkennens oder zu Verzerrungen aufgrund von irreführender Befragung bei der Beurteilung von Zeugenaussagen. Da aufgrund von attributionalen und Entscheidungsprozessen zwischen Gedächtnisquellen unterschieden wird, können diverse Faktoren (z.B. beschränkte Aufmerksamkeitsressourcen) mit diesen Prozessen interferieren. Als Folge davon können nach Koutstaal und Schacter (1997) folgende Verzerrungen entstehen:

- Information wird neu wahrgenommen, obwohl sie objektiv eine Erinnerung darstellt:
Diese Form der Verzerrung wird auch als unwillentlicher Plagiarismus oder Kryptomnesie bezeichnet. Die scheinbar internal generierte Information stammt ursprünglich von einer anderen Person. Es gibt mehrere historische Beispiele für Kryptomnesie (z.B. Friedrich Nietzsche). Kryptomnesie wurde auch schon experimentell belegt (Brown & Halliday, 1991) und stellt eine Art von Quellenamnesie dar (s.u.).
- Kürzlich gelernte Information, wurde angeblich schon vorher erworben:
Dieses Phänomen wurde insbesondere in Folge von posthypnotischer Amnesie (PHA) beobachtet. Pbn, die in Hypnose außergewöhnliche Fakten lernten (z.B. die Farbe eines erhitzten Amethysten), berichteten, nachdem Vergessen für die Inhalte der Hypnosesitzung suggeriert wurde, daß sie das dort gelernte Wissen viel früher gelernt hatten (z.B. im Geologieunterricht in der Schule). Diese Art von Amnesie, auch Quellenamnesie¹² genannt, konnte auch außerhalb des hypnotischen Kontexts bei gesunden Pbn demonstriert werden und zwar, wenn die neu erworbene Information nach einem Behaltensintervall von mehreren Wochen abgefragt wurde, bei Patienten mit organischer Amnesie und bei älteren Menschen, die fiktives Material lernten (Shimamura & Squire, 1991; Schacter, Harbluk & Lachlan, 1984). Eine andere Ausprägung dieser Art von Fehlattribution ist der sogenannte „false fame“ Effekt. In diesem Fall halten Personen, die zuvor unter irgendeinem Vorwand Namen von Unbekannten dargeboten bekamen, diese Namen für die Namen berühmter Persönlichkeiten (Jacoby et al., 1989).
- Information aus einer externen Quellen wird fälschlicherweise einer anderen externen Quelle zugeschrieben:
Diese fehlerhafte Attribution schreibt Information, die aus einer externen Quelle stammt (z.B. Süddeutsche Zeitung) einer anderen externen Quelle (z.B. Schwäbisches Tagblatt) zu. Die Information wird dabei oft dem richtigen räumlich-zeitlichen Kontext zugeordnet (z.B. stammt aus einer Tageszeitung, die ich letzte Woche gelesen habe), die fehlerhafte Attribution erfolgt auf einer spezifischeren Ebene. Dieser Attributionsfehler hat vor allem bei Zeugenaussagen dramatische Folgen, wenn eine am Tathergang unbeteiligte Person fälschlicherweise als Täter identifiziert wird (Schacter, Harbluk & McLachlan, 1984).
- Von fiktiven Ereignissen wird angenommen sie wären tatsächlich geschehen:
Scheinbar kann fiktive Information Personen auch außerhalb des fiktiven Kontexts in ihrer Meinung beeinflussen, so daß das fiktive Ereignis für ein real geschehenes gehalten wird (s. Übersicht bei Johnson et al., 1993). Pbn, die falscher Information ausgesetzt waren, (z.B. Die meisten Formen von Geisteskrankheiten sind ansteckend), brauchten danach auch in einem anderen Kontext länger, um zu beurteilen, ob diese Statements falsch oder wahr sind als wenn sie zuvor keine derartige Informationen erhalten haben (Gerrig & Prentice, 1991).
- Auswirkungen von Erfahrungen werden fälschlicherweise anderen Quellen als dem Gedächtnis zugeschrieben:

¹² eng. source amnesia

Häufig haben vergangene Erfahrungen eine Auswirkung auf Urteile oder Entscheidungen einer Person. Oft bleibt nicht nur die Ursache dieser Auswirkungen unbemerkt, wie es bei verschiedenen Formen des impliziten Gedächtnisses der Fall ist, sondern sie wird einer externen Quelle zugeschrieben. So bekamen Pbn Sätze, vor einem Hintergrund von weißem Rauschen, auditiv dargeboten. Sie beurteilten die Lautstärke des Rauschens geringer, wenn es sich um Sätze handelte, die sie zuvor schon einmal dargeboten bekamen (Jacoby et al., 1988). Sollten Pbn beurteilen, ob Statements wahr oder falsch sind, beurteilten sie Statements, die sie zuvor schon dargeboten bekamen mit größerer Wahrscheinlichkeit als wahr, als wenn sie die Statements vorher nicht dargeboten bekamen (Begg & Armour, 1991).

- Information von anderen kognitiven Prozessen wird dem Gedächtnis zugeschrieben: Ein Beispiel für diese Art von Verzerrung stammt von Peynircioglu und Watkins (1988). Werden in einem Wiedererkennenstest Wörter so dargeboten, daß vorerst ihre Wahrnehmung verhindert wird (Wörter werden zuerst rotiert oder Buchstabe für Buchstabe dargeboten) so kommt es mit höherer Wahrscheinlichkeit dazu, daß die Wörter als zuvor dargeboten beurteilt werden, unabhängig davon, ob es sich um neue oder vorher dargebotene Wörter handelte. Jedoch gilt diese Tendenz nur für Tests, die das episodische Gedächtnis erfassen.

Assoziative Faktoren beeinflussen das Auftreten von Gedächtnisfehlern. Jedes Wort ist assoziativ mit anderen Wörtern verbunden z.B. mit Synonymen, Antonymen oder über funktionelle Assoziationen (z.B. Tisch-Stuhl). Manchmal werden durch ein Wort bewußt, meist jedoch implizit, solche assoziierten Wörter ausgelöst. Beim Wiedererkennen wird eine hohe Anzahl von Distraktoren fälschlicherweise als bekannt identifiziert, wenn sie mit Zielwörtern assoziiert sind. Diese Fehler entstehen aufgrund von impliziten assoziativen Antworten (Underwood, 1965).

Oft erinnern Personen das dargebotene Material nicht wörtlich, sondern lediglich dessen Hauptaussage¹³ (v.a. bei komplexen Texten). Oft werden auch Substitutionen dieser Hauptaussage falsch wiedergegeben (z.B. Bransford & Franks, 1971). Dieser Effekt wurde nicht nur bei verbalem, sondern auch bei bildlichem Material beobachtet (z.B. Standing, 1973). Anscheinend gibt es einen allgemeinen Mechanismus des Gedächtnisses, der dafür verantwortlich ist, die Essenz eines Ereignisses und nicht präzise Details auf längere Zeit hin effektiv zu speichern. Wird bei Bildern ein zentrales Element verändert, so erkennen 6 % der Probanden das Bild fälschlicherweise wieder, betrifft die Veränderung ein weniger wichtiges Detail, so liegt die Rate bei 40 % (Mandler & Ritchey, 1977).

Auch die Ergebnisse von Underwood (1965) können als Ausdruck des Phänomens, sich nur die Hauptaussage zu merken, interpretiert werden. Werden z.B. mehrere Wörter aus der Kategorie Tiere dargeboten (Kamel, Zebra, Leopard), so könnte es sein, daß ein Pb sich die Hauptaussage „Tiere, die in Afrika vorkommen“ merkt und deshalb eher Fehler beim Wiedererkennen macht, wenn Distraktoren wie Dromedar, Antilope und Gepard dargeboten werden.

Verwechslungen, die eine Hauptaussage betreffen, häufen sich mit zunehmendem Behaltensintervall. Reyna und Kiernan (1994) schlagen vor, daß zu Beginn sowohl die Oberflächenform (wörtlich) der Information, als auch die Bedeutung auf einer höheren Ebene (Hauptaussage) gespeichert werden. Die Oberflächenform geht jedoch schneller verloren als die Hauptaussage (sowohl als eine Funktion der Zeit als auch als Folge von Interferenz). Deshalb wird die Leistung in Gedächtnistests oft durch die Gedächtnisspur der Hauptaussage, die auch elaborierter ist, bestimmt.

¹³ eng. gist

Oft gleichen sich Ereignisse in bestimmten Merkmalen oder Attributen. Dadurch wird es oft schwierig, zwischen verschiedenen Ereignissen im Gedächtnis zu differenzieren. Deshalb scheint es offensichtlich, daß Personen Gedächtnisinhalte abrufen, die einer Kategorie von Ereignissen entsprechen (z.B. das war die Zeit als ich mit Michael ausging), nicht aber den spezifischen Gedächtnisinhalt (z.B. der Abend als wir über die jungfräuliche Empfängnis diskutierten, s. Kap 2.3.2; Anderson & Conway, 1993). Experimentell fanden Barclay und Wellman (1986) bei autobiographischen Erinnerungen, die lange zurücklagen und in Tagebuchform dokumentiert wurden, häufiger dann falsches Wiedererkennen (ca. 50 %), wenn eigene Aufzeichnungen verändert wurden, als wenn diese Aufzeichnungen von anderen Personen stammten. Die Ergebnisse wurden so interpretiert, daß die allgemeine Konsistenz der eigenen Aufzeichnungen, mit Themen des Lebens bei den eigenen manipulierten Aufzeichnungen, immer noch so groß war, daß fehlerhaftes Wiedererkennen so häufig auftrat.

Schemata können als allgemeine Wissensstrukturen oder als Aktivationsmuster zwischen gelernten, auf Erfahrung beruhenden Assoziationen gesehen werden. Auf unterschiedlichen Komplexitäts- oder Abstraktionsebenen (wir besitzen Schemata für Merkmale, die ein Tier auszeichnen, aber auch für Gerechtigkeit) beeinflussen Schemata nicht nur unsere Wahrnehmung, sondern auch unser Gedächtnis und unsere Handlungen. Oft vereinfachen sie Prozesse, indem sie Aufmerksamkeit, Kodieren und Abruf von Information lenken (s. Kap. 3.9). Schemata können aber auch zu Gedächtnisfehlern führen. Wenn wir den Satz: *Eberhard hub das Loch aus* hören, könnten wir schließen, daß er dazu eine Schaufel benutzt hat (tatsächlich war es ein Bagger) und bei einem nachfolgenden Test fälschlicherweise das Wort *Schaufel* als bekannt identifizieren (Johnson, Bransford & Salomon, 1973). Auch in komplexeren Situationen treten solche Schema-bezogenen Gedächtnisfehler auf, wie z.B. in der Beschreibung einer romantischen Beziehung (Spiro, 1980). Schemata, die das Selbst betreffen, beeinflussen ebenfalls das Gedächtnis. So wird vor allem bei der freien Wiedergabe mit dem Selbstbild konsistente Information besser erinnert, als Schema-inkonsistente Information (z.B. Barclay & Subramaniam, 1987).

Individuen benutzen verschiedene Strategien, um Gedächtnisinformationen zu validieren und deren Wahrheitsgehalt festzustellen. Diese Strategien müssen dabei nicht unbedingt erfolgreich sein. Allgemeiner können Verzerrungen des Gedächtnisses in der Gestalt von falschem Wiedererkennen und Intrusionen als Ausprägungen kognitiver Fehler gesehen werden. Damit können sie durch die gleichen Variablen wie andere kognitive Bereiche (z.B. Wahrnehmung oder Problemlösen), beeinflußt werden. Anscheinend zeigen Personen, über diese Bereiche hinweg relativ stabile Muster von kognitiven Fehlern, so daß Reason (1984) von der Empfänglichkeit für kognitive Fehler als einer überdauernden Variable spricht. Besonders die mangelnde Unterdrückung von Gewohnheitsintrusionen scheint für viele Fehler verantwortlich zu sein. Spiro (1980) fand, daß Pbn weniger Schema-konsistente Verzerrungen und Intrusionen zeigten, wenn sie explizite Instruktionen, sich zu erinnern bekamen, als unter Bedingungen, in denen der Abruf nicht durch Instruktionen beeinflußt wurde.

Möglicherweise gehen die Unterschiede auf motivationale Faktoren zurück, die zu erhöhter Vigilanz bei der Durchführung der Aufgabe führen und zwar sowohl zum Zeitpunkt des Kodierens als auch zum Zeitpunkt des Abrufs. Auch Ablenkung oder bestimmte Persönlichkeitseigenschaften beeinträchtigen die Fähigkeit strategische Kontrollprozesse anzuwenden, die Verzerrungen des Gedächtnisses verhindern. Sozialer Druck aufgrund von Instruktionen oder Anforderungen der Situation, kann Pbn dazu bringen, über Gedächtnisinhalte zu berichten, ohne diese vorher ausreichend zu prüfen. Jedoch können Instruktionen, Gedächtnisinhalte sorgfältig zu prüfen auch zu spät kommen, wenn sich

irreführende Information schon im Gedächtnis einer Person eingebettet hat und mit anderen Inhalten assoziativ verwoben ist (s. Übersicht bei Koutstaal & Schacter, 1997).

3.9 Besonderheiten beim Erinnern und Vergessen von komplexen Texten

Die oben dargestellten Erkenntnisse über das Vergessen wurden bis auf wenige Ausnahmen anhand von Material gewonnen, wie es uns im Alltag kaum begegnet. Wortlisten entsprechen kaum der Vielfalt an Information, die wir täglich aufnehmen, speichern, erinnern und zu einem großen Teil auch wieder vergessen. Häufig begegnet uns Wissen im Alltag in Form von komplexen Texten, aus denen wir Information extrahieren und uns einprägen müssen, sei es in der Schule oder im Studium. Auch jüngere Kinder werden relativ früh mit Geschichten und Märchen konfrontiert, die ihnen Wissen über soziale Beziehungen, Moral und Persönlichkeitsentwicklung vermitteln und dabei noch einen hohen Unterhaltungswert haben. Versucht man das Behalten von komplexen Texten empirisch zu erforschen, so treten andere methodische Überlegungen in den Vordergrund, als dies bei Wortlisten der Fall ist, bei denen viele Variablen genauer kontrolliert und manipuliert werden können. Im Folgenden sollen Besonderheiten, die sich beim Erinnern und Vergessen von komplexem Textmaterial ergeben, genauer betrachtet werden.

Einer der meist zitiertesten Forscher, der das Gedächtnis für komplexe Texte untersucht hat ist Bartlett. In seinem 1932 veröffentlichten Buch „Remembering“ kritisierte er den Versuch der Gedächtnisforschung, Bedeutung aus der Analyse des Gedächtnisses auszuschalten. Er erachtet Bedeutung als sehr wichtig für das Gedächtnis. Seinen Pbn gab er eine indianische Sage und ließ sie diese nach unterschiedlichen Behaltensintervallen, die teilweise mehrere Jahre betragen, rezitieren. Er fand heraus, daß bei der Erinnerung dieser Sage, die in ihrer Struktur und Handlung nicht europäischen Maßstäben entsprach, besonders viele Verzerrungen des Inhalts zu beobachten waren. Die Pbn tendierten dazu, vertraute Vorstellungen zu erinnern, während sie unvertraute, unerwartete Vorstellungen eher vergaßen oder ihrem Weltmodell anpaßten. Mysteriöse Ereignisse wurden so rationalisiert und durch Ausdrücke ersetzt, die mit den Erwartungen der Pbn konsistent waren. Bartlett bezeichnete solche Gedächtnisleistung als eine Suche nach Bedeutung, bei der jeder Pb die Geschichte auf seine eigene Deutung der Welt bezieht. Er schloß weiterhin, daß das Gedächtnis ein rekonstruktiver Prozeß sei und kein bloßes Kopieren von Objekten und Ereignissen der Umwelt. Weitere Erkenntnisse aus Bartletts Forschung zeigten auf, wie ungenau die wörtliche Erinnerung von Texten ist und wie sehr sich die Pbn bei einer Nacherzählung von Textpassagen an der Hauptaussage einer Geschichte orientieren. Details und Stil einer Geschichte wurde oft stark verändert, meist in der Form, daß die Nacherzählungen stereotyper wurden. Aufgrund dieser Ergebnisse kam er dazu, Jahre vor Piaget, den Schema Begriff einzuführen, ein Begriff, der besonders nach der kognitiven Wende, die Forschung entscheidend beeinflusste: „Schema refers to an active organisation of past reactions, or past experiences, which must always be supposed to be operating in any well adapted organic response“ (p. 201). Im vorherigen Kapitel wurde schon darauf eingegangen, wie Schemata Erinnerungen beeinflussen und verzerren können (z.B. Selbstbild konsistente Erinnerungen werden besser erinnert). Bartlett war der Ansicht, daß die meisten Pbn bei der Rezitation einer Geschichte die Hauptaussage erinnern und dann Schemata verwenden, um den Rest zu rekonstruieren (s. Kap. 2.3.1 zur Entstehung eines Schemas für die Struktur von Märchen).

Laut Kintsch (1982) ist die Vertrautheit mit den typischen Strukturen langer Texte ein sehr wichtiger Faktor für das Textverständnis. Möchte man einen Artikel in einer psychologischen Fachzeitschrift lesen, erleichtert die Kenntnis der typischen Form solcher Artikel das Verständnis bedeutend. Es ist genau definiert, welches Material in welchem Abschnitt enthalten ist. Auch Erzählungen haben starre kulturspezifische Strukturen. Slawische Epen,

deren komplexe Geschichten in der Tradition des Homerschen Epos stehen, richten sich nach einem System generativer Regeln, die mit großem Geschick gehandhabt werden (Rubin, 1995). Diese Regeln spezifizieren die Art von Material, das verwendet wird, die Art, in der dieses Material zusammengestellt werden kann, wie Variationen von gewissen Inhalten erzielt werden können usw. In der westeuropäischen Kultur werden Erzählungen nach bestimmten Konventionen gebildet.

„Diese Erzählungen bestehen aus einem Rahmen, der Ort und Zeit spezifiziert und einer variablen Anzahl von Episoden. Jede Episode beschreibt ein interessantes Ereignis, in das der Held der Geschichte direkt oder indirekt einbezogen ist. Das Ereignis besteht aus einer Verwicklung und der darauffolgenden Lösung. In der einfachsten Art von Erzählung folgen die Ereignisse zeitlich aufeinander und stehen in kausalem Zusammenhang; es gibt nur einen Helden“ (Kintsch, 1982, S. 323)

Kintsch und van Dijk (1975) nehmen an, daß Zusammenfassungen von Geschichten auf deren Makrostrukturpropositionen gründen. Daher sollten Makrostrukturen in Nacherzählungen von Geschichten enthalten sein. Tatsächlich konnten ihre Pbn bessere Zusammenfassungen von Geschichten schreiben, die nach einem ihnen vertrauten Schema gebildet waren, als von Geschichten, die aus einem fremden Kulturkreis stammten (indianische Volkssage). Wie schon die Pbn von Bartlett (1932) hatten sie Schwierigkeiten damit, daß in der indianischen Volkssage die Ereignisse nicht immer in einem ursächlichen Zusammenhang standen, d.h. nicht dem Verwicklungs-Auflösungs-Prinzip folgten. Auch gab es nicht einen einzelnen Helden, welcher der Geschichte Kontinuität gab. Dadurch fiel es den Pbn schwer, die Geschichte zu gliedern, bzw. eine Makrostruktur zu bilden. Einzelne, aus dem Zusammenhang genommene Sätze waren in der indianischen Sage jedoch eher leichter zu verstehen als in der europäischen Geschichte. Bekamen die Pbn die europäische Geschichte so dargeboten, daß deren Abschnitte nach Zufall zusammengefügt waren, hatten sie keine Schwierigkeiten die Geschichte neu zu ordnen. Eine Zusammenfassung der so dargebotenen Geschichten war nicht von Zusammenfassungen der in normaler Reihenfolge dargebotenen Geschichten zu unterscheiden.

Grabowski (1991) fand, daß kohärente Texte besser behalten werden als nicht-kohärente Texte; auch werden von kohärenten Texten schneller Reproduktionen angefertigt, die ausführlicher ausfallen. Kohärente Texte zeichnen sich gegenüber einer zufälligen Anhäufung von Wörtern und Sätzen dadurch aus, daß sie ein Netzwerk semantischer Einheiten bilden, die alle so miteinander verbunden sind, daß kein Element unverbunden bleibt. Formal kann Kohärenz nach Kintsch (1974) durch Argumentüberlappung und Einbettung von Propositionen gewährleistet werden (s. Kap. 2.3.2). Weiterhin fand Grabowski (1991), daß Maßnahmen, die die Interessantheit eines Textes steigern sollen, zu einer schlechteren Wiedergabe desselben führen können. Wurde ein Lehrtext über den Schlaf in eine Rahmengeschichte eingebettet (Science Fiction Geschichte), so war dessen Wiedergabe schlechter, als wenn er ohne die Rahmengeschichte dargeboten wurde. Die Ankündigung einer Belohnung führte zu einer besseren Behaltensleistung, v.a. bei einem längeren Behaltensintervall von 14 Tagen. Dieser Effekt war nur zu beobachten, wenn die Belohnung vor der Darbietung des Textes angekündigt wurde, nicht jedoch, wenn der Text zuvor rezipiert wurde. Das bedeutet, daß die Belohnung sich auf eine intensivierte Textverarbeitung im Sinne von effektiverem Kodieren und Speichern des Inhalts und nicht auf verstärkte Bemühungen beim Abruf auswirkte.

Wie schon erwähnt, ist das Gedächtnis zumindest für den Wortlaut sehr ungenau, andererseits gibt es aber auch Beispiele, in denen Inhalte über Generationen hinweg wortgetreu erhalten bleiben, wie im Fall von Kinderreimen. Nur über serielle, mündliche Wiedergabe werden die

Reime von einer Generation zur nächsten weitergegeben. Rubin (1995) beschreibt anhand von Volkssagen wie Epen mündlich weitergegeben wurden. Noch in den 30er Jahren wurden Sie in jugoslawischen Kaffeehäusern gesungen und auf diese Weise tradiert. Wie ist es möglich, daß diese Epen über Jahrhunderte unverfälscht weitergegeben wurden?

Neisser (1982) und Rubin (1995) sind der Ansicht, daß solches Material Generationen unverändert überstehen kann, da seine Wiedergabe vielfachen Beschränkungen unterliegt. Kinderreime bestehen aus zahlreichen Reimen, bestimmten Alliterationen und weisen eine gewisse Metrik auf. Fast jedes Wort in einem Kinderreim ist somit festgelegt und somit nicht ohne weiteres austauschbar. Natürlich gibt es auch dort Änderungen mit der Zeit, jedoch lediglich an wenigen, vorhersagbaren Stellen des Textes.

Die Epen des Balkans weisen etwas andere Beschränkungen auf; sie enthalten wenig Alliterationen, aber jedes Wort muß der jeweiligen Metrik und dem Sinn des Epos entsprechen. Die Inhalte sind meist konkret und somit gut vorzustellen. Räumliche- und Objektvorstellung ist eine weitere Variable, die das Behalten der Epen fördert. Eine Eigenschaft schon seit langer Zeit als Mnemotechnik benutzt wird (Yates, 1995).

Die Beschränkungen, die sich in der Poesie ergeben sind eindrucksvoll. Rubin (1995) führt das an einem Beispiel aus. Es gibt viele Optionen, wenn man jemand bittet irgend eine Farbe zu benennen. Auch auf das Wort Boot gibt es einige Reime. Wenn sich aber eine Farbe mit dem Wort Boot reimen soll, so kommt man zwangsläufig auf die Farbe rot. Um wirksam zu sein, müssen die Beschränkungen als Schemata im Gedächtnis repräsentiert sein. Dort können sie wie in Bartletts (1932) Beispiel für Verzerrungen sorgen, oder führen, wie anhand der Epen aufgezeigt, zu erstaunlichen Gedächtnisleistungen. Erinnern ist ein rekonstruktiver Prozeß und kann in einer Weise durch Beschränkungen beeinflußt werden, daß er immer das gleiche Ergebnis hervorbringt.

Häufig wird berichtet, daß bildhafte Sprache, insbesondere Metaphern besonders gut behalten werden. Dies gilt sowohl für die Psychotherapieherapie (Martin, Cummings & Hallberg, 1992) als auch für Feldstudien (Mio, Thompson & Givens, 1993) und Laboruntersuchungen (z.B. Harris, 1979; Read et al., 1990). Mit Hilfe des Konzepts der Verarbeitungstiefe sind diese Effekte zu erklären. Metaphern führen durch die Verknüpfung von semantischen Bereichen vermehrt zu Assoziationen und dadurch zu zusätzlichen mentalen Prozessen und einer tieferen Verarbeitung. Es spricht einiges dafür, daß tiefere, bzw. elaboriertere Verarbeitung generell zu höheren Gedächtnisleistungen führt (Craik & Lockhart, 1972). Da Metaphern bildliche Vorstellung fördern, kann auch die duale Kodierungstheorie (Paivio, 1971), eine bessere Gedächtnisleistung für Metaphern erklären. Bei Metaphern ist sowohl das System für verbal assoziative Prozesse, insbesondere aber auch das System für bildliche Vorstellung an der Enkodierung, Organisation, Wiederherstellung und Manipulation von Information beteiligt. Auch hier kommt es aufgrund der Aktivität zweier Systeme zu einer elaborierteren Verarbeitung und damit zu einem besseren Erinnern der Inhalte (s. Krause & Revenstorf, 1997).

Allgemein bekannt ist die Tatsache, daß Experten ein besseres Gedächtnis für ihr Fachgebiet aufweisen als Anfänger auf dem Gebiet. Chase und Simon (1973), sowie Gobet und Simon (1996) konnten das in Studien zu Stellungen beim Schachspiel nachweisen. Experten verfügen über elaborierte Schemata, die das Gedächtnis fördern.

Auch in der Wiedergabe von Geschichten kann ein Expertenstatus erreicht werden. In einer kulturübergreifenden Studie bot Dube (1982 zit. nach Neisser, 1998) seinen afrikanischen Pbn aus Botswana und US-amerikanischen Studenten vier Geschichten dar. Zwei der Geschichten stammten aus dem afrikanischen und zwei aus dem europäischen Kulturraum. Eine Gruppe Afrikaner stammte aus dem Busch und konnte weder lesen noch schreiben, die andere aus der Hauptstadt und verfügte über Schulbildung. Die Pbn hörten die Geschichten auf einer

Audiokassette und erzählten sie drei Mal nach, das erste Mal unmittelbar nach dem Hören der Geschichten, das zweite mal nach einer Woche, das dritte Mal nach einem Monat. Die Ergebnisse zeigten, daß es keinen Unterschied machte, ob die Pbn lesen und schreiben können, jedoch war das Gedächtnis beider afrikanischer Gruppen besser als das der amerikanischen Studenten und zwar sowohl für Geschichten aus dem afrikanischen als auch für Geschichten aus dem europäischen Kulturraum. Erklären kann man die Ergebnisse damit, daß die Tswanas über eine lange Tradition des Geschichtenerzählens verfügen. Erwachsene erzählen Kindern Geschichten. Ältere Geschwister geben die Geschichten an die jüngeren weiter. Amerikaner bekommen immer seltener Geschichten erzählt und sind deshalb Anfänger auf diesem Gebiet.

Die Schemata von Experten enthalten keine Informationen über Episoden und sind, wie Neisser (1998) es ausdrückt, rein generischer Art. Der Jugoslawische Epen Sänger muß sich beim Vortragen nicht an andere Situationen erinnern, in der er das Epos schon einmal vorgetragen hat. Rubin (1995) vergleicht das Rezitieren von Epen sogar mit dem perzeptuellen Prozeß des Mustererkennens. Das gleiche scheint für die Stellungen von Schachfiguren zu gelten. Obwohl die Aufgabe selbst auf das episodische Gedächtnis abzielt (die Pbn müssen eine bestimmte Konstellation von Figuren, die ihnen zuvor dargeboten wurde nachstellen) sind die Schemata, die Experten den Vorteil verschaffen, schachspezifisch und beziehen sich nicht auf ein bestimmtes Spiel.

Rubin (1995) ist der Ansicht, daß das Rezitieren von Epen vornehmlich das implizite Gedächtnis des Sängers fordert, obwohl die Information, die mit dem Stück vermittelt wird bewußt, explizit und deklarativ ist.

Als Fazit dieses Abschnitts soll festgehalten werden, daß das Erinnern von komplexen Texten sowohl konstruktiver als auch ein rekonstruktiver Prozeß ist, anhand dessen die Aktivität von Schemata und deren Einfluß auf Erinnerungen besonders gut nachzuweisen ist. Schemata können Erinnerungen maßgeblich verzerren. Erzählt eine Person eine Geschichte nach und gibt sie an eine andere Person weiter, die diese Geschichte wiederum einer anderen erzählt, kann die Geschichte schon nach wenigen Stationen dermaßen verändert wiedergegeben werden, daß sie von einem unbeteiligten Beobachter nicht mehr als das Original identifiziert wird (Bartlett, 1932). Andererseits helfen Schemata auch Erinnerungen zu perseverieren, wenn sie distinktive Cues zum Abruf des Inhalts bereitstellen, wie es in traditionellen Epen und Balladen der Fall ist. Reime, Alliterationen und Metrik stellen Beschränkungen dar, die kaum Raum lassen, um den Inhalt und die Struktur des Textes zu verändern und eine bildhafte Sprache fördert eine tiefe Verarbeitung der Inhalte und führt somit zu einer guten Erinnerung.

3.10 Dissoziation und Verdrängung

Hypnose wurde seit Freud und Janet als ein wertvolles Pradigma betrachtet, um unbewußte Prozesse zu untersuchen. Diese Prozesse wurden von den beiden aber in unterschiedlichen Begriffen beschrieben. Janet war der Ansicht, daß Dissoziation der Mechanismus ist, der bewußten Zugang zu gewissen Gedächtnisinhalten und deren willentliche Kontrolle verhindert, während Freud das Konzept der Verdrängung postulierte. Beide nehmen die Existenz eines psychologischen Unbewußten an, das einen bewußten Zugang zu Wahrnehmungen, Erinnerungen und Gedanken verhindert. Die Konzepte unterscheiden sich darin, daß Janet der Überzeugung war, daß Verdrängung eine spezielle Form der Dissoziation darstellt, die durch Abwehr motiviert ist, während Freud zu glauben schien, daß Dissoziation trivial ist, während Verdrängung einen separaten Prozeß mit eigener Ontologie darstellt. Im folgenden sollen erst Verdrängung, dann Dissoziation erläutert werden. Dazu werden beide

Konzepte beschrieben und auch empirische Ergebnisse angeführt, die sie zu belegen versuchen. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf einer kognitiven Betrachtungsweise.

Verdrängung

Freud beschrieb Verdrängung ursprünglich als motiviertes Vergessen, als ein intentionales Versagen, auf gespeicherte Information im Gedächtnis zurückzugreifen. Die Definition des Begriffs veränderte sich jedoch mit der Zeit und steht heutzutage eher für eine allgemeine Vermeidung von potentiell bedrohlichem Material, sowohl was Gedanken als auch soziale Interaktionen betrifft. Anna Freud und andere Autoren haben dieses allgemeine Konzept in verschiedene Arten von Abwehrmechanismen unterteilt (z.B. Sublimierung, Projektion). Auch heute gebrauchen verschiedene Autoren den Begriff Verdrängung für einen spezifischen Abwehrmechanismus und/oder für eine ganze Klasse verwandter Abwehrmechanismen. Die meisten Autoren, die sich wissenschaftlich mit Verdrängung befassen, definieren Verdrängung als einen Prozeß, der spezifisch und unbewußt ist und eine Abwehrstrategie für Ich-bedrohliches Material darstellt (Singer & Sincoff, 1990).

Autoren, die Verdrängung als spezifischen Abwehrmechanismus sehen, tun dies entweder unter einem Paradigma der Informationsverarbeitung oder unter einem psychoanalytischen Paradigma. Bower (1990) beschreibt Verdrängung in operationalen Begriffen als das motivierte Vergessen von Ereignissen und Wünschen. Demnach kann ein solches Vergessen zu verschiedenen Zeitpunkten geschehen, beim Kodieren des Ereignisses oder Wunsches, während des Speicherns bzw. während des Behaltens und während des Abrufs der Information. Motiviertes Vergessen teilt er somit in Subgruppen auf: motiviertes Nicht-lernen, motiviertes Nicht-wiederholen und motiviertes Nicht-abrufen bzw. Nicht-berichten der Information.

Edelson (1990), eher der psychoanalytischen Sichtweise zugetan, betont den Effekt der Aktivierung. Er stellt fest, daß Verdrängung ein aktiver, kontinuierlicher Prozeß ist, der unbewußt seinen Einfluß zunehmend ausdehnt. Alle Autoren, die Verdrängung als einen spezifischen Prozeß sehen, grenzen ihn gegenüber Unterdrückung als bewußten oder zumindest halb-bewußten Vorgang ab. Dennoch ist es möglich, daß durch Automatisierung auch Unterdrückung zu einem Prozeß wird, der sich jeglicher Introspektion entzieht und damit letztendlich unbewußt wird (Erikson & Pierce, 1968). Uneinigkeit herrscht über Inhalte des verdrängten Materials. Teilweise wird postuliert, daß nur bedrohliche Ideen verdrängt werden, der damit assoziierte Affekt jedoch im Bewußtsein bleibt.

Autoren, die Verdrängung als eine Kategorie verwandter Abwehrmechanismen sehen, haben eher einen persönlichkeits-theoretischen Ansatz. Blatt (1990) z.B. unterscheidet vermeidende Abwehr (Verleugnung, Verdrängung), die das Individuum davor bewahrt Konflikte anzuerkennen, von widerstehender¹⁴ Abwehr (Projektion, Reaktionsbildung, Intellektualisierung), die es dem Individuum gestattet, Konflikte in getarnter Form auszudrücken. Es gibt aber noch andere Konzepte der differentiellen Psychologie, die Tendenz von Personen zu verdrängen, in Form von Persönlichkeitseigenschaften darzustellen. Singer und Sincoff (1990) beschreiben Individuen mit der überdauernden Tendenz zu verdrängen als ständig soziale Begegnungen oder Gedanken vermeidend, die ihnen Konflikte oder peinliche Erfahrungen ins Bewußtsein bringen könnten. Diese Personen legen i.A. eine vornehmlich positive Selbsteinschätzung ihrer inneren Prozesse an den Tag. Außerdem zeigen sie eine Tendenz, Affekte und Impulse, die mit ihrem Selbstbild unvereinbar sind, zu vermeiden. Diese Tendenz konnte in der Gedächtnisforschung belegt werden. Demnach sind Schemata dafür verantwortlich v.a. Selbstbild-kongruente Information zu erinnern, bzw.

¹⁴ eng. counteractive

Selbstbild-inkongruente Information zu verzerren (Barclay & Subramaniam, 1987; s. Kap. 3.8). Auch konnte Reason (1984) nachweisen, daß die Empfänglichkeit dafür, kognitive Fehler zu machen eine überdauernde Persönlichkeitseigenschaft zu sein scheint. Dabei stellt nach Singer und Sincoff (1990) ein verdrängender Persönlichkeitsstil eine prämorbid Eigenschaft für die Entwicklung psychopathologischer Auffälligkeiten (z.B. Hysterie) dar.

Das Konzept der Verdrängung enthält nach Holmes (1990) drei Elemente:

- Verdrängung ist das selektive Vergessen von Material, das einer Person Schmerzen bereitet.
- Verdrängung ist nicht unter willkürlicher Kontrolle.
- Die verdrängten Inhalte sind nicht verloren, sondern werden in einem unbewußten Speicher behalten und können wieder bewußt werden, wenn die Angst, die mit dem Gedächtnisinhalt verbunden wird, beseitigt ist.

Es gibt zwei Arten von Verdrängung: Einmal erkennt die Person etwas als bedrohlich und verdrängt den Gedanken, um Angst zu vermeiden. Zum Anderen gibt es die sogenannte primäre Verdrängung, in der bedrohliche Inhalte unmittelbar an das Unbewußte weitergeleitet werden, bevor der Stimulus bewußt als angstausslösend wahrgenommen wurde.

Nach Holmes (1990) wurden bisher fünf methodische Ansätze verwendet, um Verdrängung im Labor zu untersuchen:

- *Differentielle Wiedergabe von angenehmen und unangenehmen Erfahrungen:* Pbn sollten Listen von angenehmen und unangenehmen Erfahrungen aufstellen. Nach einer gewissen Zeit wurden die Pbn, ohne es erwartet zu haben, gebeten, die Liste wiederzugeben. Die Ergebnisse zeigen, daß unangenehme Erfahrungen weniger häufig wiedergegeben wurden als angenehme. An diesen Ergebnissen ist zu kritisieren, daß die Wiedergabe der Ereignisse eine Funktion des Affekts ist, der mit den Erlebnissen verbunden war, unabhängig davon, ob die geschilderten Ereignisse angenehm oder unangenehm waren. Es scheint so, als ob negativer Affekt mit der Zeit schneller nachläßt als positiver, was seine Gründe darin haben kann, daß Konsequenzen eines negativen Ereignisses oft nicht so schlimm sind wie befürchtet und daß an Ereignisse mit starkem Effekt häufiger gedacht wird und somit eine wiederholte Aussetzung zu einer positiveren Einstellung dem Stimulus gegenüber führt. Auch war hier die Erinnerung unkorreliert mit Persönlichkeitseigenschaften, während die Theorie ein höheres Maß an Verdrängung bei Personen mit Hysterie voraussagt.
- *Differentielle Wiedergabe von vollendeten und unvollendeten Aufgaben:* Der Zeigarnik-Effekt, der besagt, daß unvollendete Aufgaben besser erinnert werden als vollendete, geht auf eine Annahme der Gestalttheorie zurück, daß eine offene Gestalt zu Spannungssystemen führt und somit besser erinnert wird. Diese Hypothese konnte experimentell jedoch nicht immer nachgewiesen werden. Die inkonsistenten Ergebnisse wurden damit erklärt, daß unvollendete Aufgaben von Personen als Versagen, das Streß induziert, interpretiert wird und so Gegenstand von Verdrängung werden. Es konnte auch nachgewiesen werden, daß unter experimentell induziertem, hohem Streß unvollendete Aufgaben eines Intelligenztests schlechter wiedergegeben wurden, als vollendete. Unter geringem Streß gab es keine Unterschiede (z.B. Eriksen, 1952). Diese Ergebnisse sprechen auf den ersten Blick für Verdrängung. Eine genaue Analyse der Daten zeigt nach Holmes (1990) jedoch, daß die gefundenen Wiedergabetendenzen eine Folge selektiven Lernens und nicht selektiven Erinnerns sind.
- *Unterschiede in der Wiedergabe aufgrund der Induktion und des Wegfalls von Streß. Verdrängung und die Wiederkehr des Verdrängten:* Experimental- und Kontrollgruppe lernten neutrales Material (z.B. sinnlose Silben, Wörter). Anschließend wurde in der Experimentalgruppe Streß induziert (z.B. Rückmeldung über Versagen, negatives

Feedback über die Persönlichkeit), der mit dem gelernten Material in Zusammenhang gebracht wurde. Dadurch sollte das ursprünglich neutrale Material angstbesetzt werden. Bei einem anschließenden Wiedergabetest erinnerten die Pbn der Streßbedingung weniger als die Kontrollgruppe, die keinem Streß ausgesetzt wurde. Nun wurde der Streß wieder beseitigt, indem die Pbn der Experimentalbedingung positives Feedback erhielten. Ein erneuter Wiedergabetest zeigte sich dann eine verbesserte Wiedergabe des Materials und es gab keine Unterschiede in der Gedächtnisleistung, verglichen mit der Kontrollgruppe (z.B. Holmes, 1972). Es ist aber auch in diesem Fall nicht gesagt, daß Verdrängung diese Effekte verursacht. Denkbar wäre auch, daß die Wiedergabe des Materials mit dem Streß interferierte. So kann eine Versagenssituation einen Zustand provozieren, welcher das Testergebnis durch das Auslösen konkurrierender Reaktionen beeinflußt. Ein anderes Ergebnis zeigte außerdem, daß auch sehr positives Feedback die Gedächtnisleistung im Vergleich mit einem neutralen Feedback verschlechterte. Deshalb sind wohl doch eher Interferenzeffekte für die schlechtere Wiedergabe unter Streß verantwortlich. Dafür spricht auch die Tatsache, daß Wörter, die einen Bezug zum induzierten Streß hatten, nicht eher vergessen wurden als neutrale Wörter.

- *Auswirkung von individuellen Unterschieden auf Verdrängung:* Ein individueller Unterschied, der angeführt wird, um unterschiedliche Tendenzen zu erklären, Inhalte zu verdrängen, ist der zwischen „Verdrängern“ und „Sensitivierern“ (Byrne, Barry & Nelson, 1963). Anhand bestimmter Items des Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) werden die Personen gefragt, ob sie gewisse Symptome bei sich feststellen. Diejenigen, die eine besonders niedrige Anzahl von Symptomen berichten, gelten als „Verdränger“; diejenigen, die eine besonders hohe Anzahl von Symptomen berichten, als „Sensitivierer“. Die Scala klassifiziert allerdings Personen, die tatsächlich keine Symptome haben und deswegen auch keine berichten, fälschlicherweise als Verdränger. Deshalb sind die Ergebnisse auch nicht besonders aussagefähig. Andere individuelle Unterschiede, die konsistent gefunden wurden, zeigen, daß Personen mit hohem Anspruch an die eigene Leistung unter großem Streß mehr unvollendete Aufgaben erinnern als unter geringem Streß. Es scheint so, als ob diese Personen mehr über ihr Versagen nachdenken, wenn sie mit unlösbaren Aufgaben konfrontiert werden; ein Ergebnis, das der Theorie der Verdrängung widerspricht (z.B. Weiner, 1965). Ein weiterer Ansatz mißt soziale Erwünschtheit und Angst. Personen, die ein hohes Maß an sozialer Erwünschtheit zeigen und niedrige Angstwerte aufweisen werden als „Verdränger“ klassifiziert und berichten seltener als andere Pbn über unangenehme, streßreiche Ereignisse. Trotzdem zeigen diese Personen eine höhere physiologische Erregung beim Berichten der Ereignisse. Wäre das Material verdrängt, dürften sie sich dessen nicht bewußt sein und folglich auch keine Erregung zeigen. Somit scheint es sich hier eher um einen anderen Abwehrmechanismus, nämlich Verleugnung zu handeln (Holmes, 1990).
- *Wahrnehmungsabwehr:* Diese betrifft das Phänomen der primären Verdrängung, d.h. ein Stimulus wird gar nicht erst als bedrohlich wahrgenommen, sondern gelangt direkt ins Unterbewußte. Ergebnisse konnten zunächst zeigen, daß Wörter, die Streß induzieren, länger dargeboten werden müssen, bevor sie die Pbn identifizierten. Es stellte sich jedoch heraus, daß diese Wörter weniger geläufig waren als die neutralen Wörter. Zudem bestand die Tendenz, Wörter, die Streß induzieren und teilweise obszön waren, erst genau zu identifizieren, bevor sie benannt wurden. Wurde der Einfluß dieser Variablen ausgeschaltet, verschwanden auch die Effekte.

Erdelyi (1990) ist der Meinung, daß Ebbinghaus 1885 die erste experimentelle Studie veröffentlichte, die zeigte, daß Verdrängung Amnesie erzeugen kann. Die Vergessenskurve von Ebbinghaus zeigt, daß wir mit dem Verstreichen von Zeit vergessen. Jedoch deuten Ergebnisse von Erdelyi und Kleinbard (1978) in eine völlig andere Richtung. Sie erhielten

eine Kurve, die wie eine umgedrehte Vergessenskurve von Ebbinghaus aussah und die zeigt, daß wir mit zunehmender Zeit mehr erinnern. Beides scheint richtig zu sein. Der Unterschied zwischen den Kurven kann auf unterschiedliche Methoden und Materialien, die in den Studien zur Anwendung kamen, zurückgeführt werden. Während Ebbinghaus z.B. sinnlose Silben als Material benutzte, Lernerparnis als Operationalisierung der Wiedergabe verwendete, das Material lediglich einmal testete und nach dem Lernen vermied, an die Inhalte zu denken, benutzten Erdelyi und Kleinbard bedeutungsvolle Bilder als Material und absoluten Abruf, um die Wiedergabe zu operationalisieren. Ihre Pbn gaben mehrmals die gleichen Inhalte wieder und dachten aktiv an die gespeicherten Inhalte. Erdelyi (1990) ist der Ansicht, daß der Faktor, der entscheidet, ob Vergessen oder Reminiszenz eintritt, das Denken an die Inhalte ist. Ist die Differenz aus Reminiszenz (Inhalte, die bei einer vorherigen Wiedergabe nicht erinnert wurden, bei einem erneuten Versuch also zusätzlich erinnert werden) und Vergessen (Inhalte, die zuvor wiedergegeben wurden, bei einem erneuten Versuch aber nicht mehr erinnert werden) größer als Null, so entsteht Hypermnesie (s. Kap. 3.5). Diese entsteht, indem wir fortwährend an gelernte Inhalte denken.

Erdelyi (1990) ist der Meinung, daß intentionales Vermeiden, an einen Gedächtnisinhalt zu denken, das ist, was Freud mit Verdrängung meinte. Verdrängung, also intentionales „nicht an einen Inhalt denken“, kann im Sinne von Abwehr, aber auch andersweitig genutzt werden (wie bei Ebbinghaus) und stellt dann keinen Abwehrmechanismus dar. Verdrängung scheint also ein Ausdruck von kognitiver Vermeidung zu sein. Die Gedächtnisinhalte sind nicht prinzipiell unzugänglich, sondern die Person lehnt einen Zugang ab. Wenn die kognitive Vermeidung aus irgend einem Grund wegfällt, sollte der Inhalt wieder zugänglich sein. Aus der Kurve von Ebbinghaus geht hervor, daß dies jedoch nicht zwangsläufig der Fall sein muß und daß chronisches Unterdrücken eines Inhalts zu einer Amnesie führen kann, die möglicherweise nicht reversibel ist.

Gegen die Annahme, daß es sich bei Unterdrückung und Verdrängung um die gleichen Prozesse handelt, sprechen die Ergebnisse folgender Studie. Wegner et al. (1987) wiesen ihre Pbn an, nicht an einen weißen Bär zu denken, es aber zu registrieren, wenn sie es taten. Die Autoren fanden, daß die Pbn den Zielgedanken nicht komplett unterdrücken konnten. Wenn sie nach einer gewissen Zeit angewiesen wurden nun willentlich an den Bären zu denken, produzierten sie mehr Gedanken über ihn als eine Kontrollgruppe, die nicht den Auftrag hatte an den weißen Bären zu denken. Dieser Effekt wurde abgeschwächt, wenn die Pbn an etwas anderes denken sollten, um sich vom Zielgedanken abzulenken. Bewußte Unterdrückung scheint nicht dasselbe wie Verdrängung zu sein, gerade weil Verdrängung, um das Individuum vor bedrohlichen Ideen und Impulsen zu schützen, unbewußt sein muß.

Erdelyi und Halberstam (1987 zit. nach Erdelyi, 1990) zeigten, daß die Erinnerung an eine Geschichte innerhalb von zehn Wochen dramatisch abfiel, nachdem die Pbn in der Zwischenzeit kaum an die Inhalte der Geschichte gedacht hatten (da sie nicht erwarteten noch einmal getestet zu werden). Aktive Abrufbemühungen über einige Tage hinweg erbrachten jedoch trotz der zuvor gezeigten Amnesie einen hypermnestischen Effekt.

Erdelyi (1990) meint, daß Freud die Begriffe Verdrängung und Unterdrückung synonym verwendete. Die Betonung, daß Verdrängung ein unbewußter Prozeß ist, wurde erst von Anna Freud eingeführt. Freud selbst bemerkt lediglich, daß es ein unbewußter Prozeß sein kann. Dieser Widerspruch kann vielleicht teilweise aufgelöst werden, wenn man die Hypothese akzeptiert, daß ein bewußte Abwehrmechanismus durch häufigen Einsatz, nach und nach automatisiert werden kann und er dann außerhalb der bewußten Aufmerksamkeit wirksam wird. Der Vorgang der Verdrängung kann folglich als Ausdruck impliziter Schemata verstanden werden.

Verdrängung kann als Ursache, als Mechanismus gesehen werden, der zu Amnesie führt. Jedoch kann Verdrängung nicht unbedingt für alle Arten von Gedächtnis Amnesie verursachen. Es gibt Hinweise darauf, daß prozedurales Wissen nicht verdrängt werden kann.

So haben traumatische Erfahrungen explizite, aber auch prozedurale Anteile. Bei der Posttraumatischen Belastungsstörung (PTSD) z.B. erinnern sich die Patienten genau an sensorische, affektive Komponenten des Traumas, während sie für andere Aspekte amnestisch sein können und über diese auch keine symbolische Repräsentation verfügen (s. Kap. 4.6).

Verdrängung ist nicht unbedingt ein pathologischer Prozeß. Laut Haley (1976) kann er adaptiv sein und Symptome reduzieren. Er spricht sich für eine vorsichtige Anwendung von Amnesie in der Psychotherapie aus, da es förderlich sein kann, einer Person zu helfen Ideen vor sich selbst zu verbergen. Erdelyi (1990) ist der Ansicht, daß Verdrängung sowohl Symptome erzeugen, als auch lindern kann.

Rekonstruktive Prozesse können nach Erdelyi (1990) ebenfalls Abwehrfunktion haben, brauchen das jedoch, wie Verdrängung auch, nicht zwangsläufig. Wird eine Geschichte nacherzählt, werden nach Bartlett (1932) Schemata aktiv, deren sich die Person nicht bewußt ist. Teile der Geschichten werden beim Nacherzählen ausgelassen, zwei Darsteller einer Geschichte können zu einem verschmelzen, eine Handlung kann nacherzählt, die Motive jedoch durch den Nacherzählenden hinzugefügt werden. Freuds Abwehrmechanismen äußern sich auf jeden Fall in den Schemata, die eine Person verwendet, um Inhalte aus dem Gedächtnis zu rekonstruieren. Während Bartlett in der Beschreibung der Schemata die kognitiven Anteile betont, steht für Freud die Abwehr von emotionsgeladenen Inhalten im Vordergrund. Das ist nach Erdelyi jedoch kein Widerspruch und er meint, daß alle Abwehrmechanismen (z.B. Verleugnung, Projektion, Sublimierung) in rekonstruktiven Prozessen zum Ausdruck kommen (s. Kap. 3.8, Kap. 3.9).

Dissoziation

Während Freud zumindest zu Beginn nicht zwischen Dissoziation und Verdrängung unterschied, wird heutzutage zwischen den Begriffen unterschieden, besonders von Autoren, die sich intensiver mit Hypnoseforschung befassen. Janet (1907) sah Dissoziation als einen Abwehrmechanismus, während Kihlstrom und Hoyt (1990) Dissoziation nicht als Abwehr sehen und Verdrängung als eine Variante der Dissoziation auffassen. Nach Spiegel, Hunt und Dondershine (1988) kann Dissoziation in manchen Situationen neutral sein, in anderen Situationen jedoch die Funktion eines Abwehrmechanismus einnehmen. Sie fanden, daß es eine signifikante Korrelation zwischen der Hypnotisierbarkeit von Vietnam Veteranen und Symptomen der Posttraumatischen Belastungsstörung (PTSD) gab. Diese Befunde legen nahe, daß Dissoziation eine Abwehrfunktion während eines Traumas haben kann, die es einer Person erlauben kann, schmerzhaft Erfahrungen so zu erleben, als würden sie einem anderen Selbst widerfahren. Die Symptome der PTSD weisen eine starke dissoziative Komponente auf (s. Kap. 4.6), genauso wie das Erleben von klassischen hypnotischen Phänomenen. In Hypnose stellt Dissoziation eine Folge intensiver Absorption dar (Kap. 5.2).

Spiegel (1990) meint, daß Dissoziation am deutlichsten anhand des Krankheitsbilds der Dissoziativen Identitätsstörung wird. Gewisse Informationseinheiten werden unabhängig von anderen verarbeitet und gespeichert. Die Stimulation einer Identität führt dazu, daß gewisse Informationssets aktiviert, andere gehemmt werden (s. Kap. 4.5). Ein anderes Beispiel dafür wie Inhalte und Affekt zusammen gespeichert und abgerufen werden, ist das zustandsabhängige Gedächtnis (z.B. Bower, 1981; s. Kap. 3.2). Dissoziation kann als ein Modell gelten, um eine unbewußte Interaktion dissoziierter Einheiten oder Systeme des Organismus zu verstehen. Mehrere Systeme können, scheinbar unabhängig voneinander, wirksam sein, wie in einer hypnotischen Trance, wenn sich bei der Handlevitation eine Hand anscheinend unwillkürlich und ohne bewußtes Zutun hebt. Veränderte Empfindungen, wie Steifheit, Taubheit und eine gewisse Leichtigkeit lassen die levitierte Hand in einer anderen Beziehung zum restlichen Organismus stehen, als würden zwei getrennte somatische und motorische Systeme simultan aktiv sein. In einem Zustand der Fugue oder der Dissoziativen Identitätsstörung ist diese Dissoziation komplexer und umfaßt neben somatischen und

motorischen Komponenten auch komplexe episodische Gedächtnisinhalte, Emotionen, Persönlichkeitseigenschaften und Identität. Eigenschaften unterschiedlicher Identitäten können in verschiedenen Netzwerken gespeichert sein, wobei die Aktivierung des einen zur Hemmung des anderen führt. Oft kommt es zu „Kämpfen“ zwischen den einzelnen Identitäten, die um den Zugang ins Bewußtsein wettstreiten, bzw. andere Identitäten von einem bewußten Zugang abhalten. Dieser Prozeß kann bereits auf einer hierarchisch niedrigeren Ebene beobachtet werden, im Fall von abrufinduzierter Hemmung. Der Abruf von einigen Items einer gelernten Wortliste führt nach Bjork und Bjork (1994) zur selektiven Unterdrückung anderer Items, die mit dem gleichen Cue assoziiert sind (s. Kap. 3.4). Auf Dissoziation als wesentlichen Prozeß, der Dissoziativen Störungen unterliegt wird noch einmal ausführlich in Kapitel 4.5 eingegangen.

Hilgard (1977, 1991) ist der Meinung, daß bewußte und unbewußte Zustände eher horizontal als vertikal angeordnet sind und folgt somit eher den Gedanken Janets als Freuds Ideen. Er postuliert eine Anzahl verfügbarer aber ungenutzter Aspekte, die potentiell Zugang zum Bewußtsein haben. In Hypnose werden diese, wahrscheinlich ohne, daß sich die Person dessen gewahr wird, aktiviert. Als Beweis dafür führt Hilgard den versteckten Beobachter¹⁵ an. Er entdeckte dieses Phänomen, als er Hypnose zum Zweck der Analgesie einsetzte. Er stellte fest, daß etwa ein Drittel seiner hochhypnotisierbaren Pbn trotz subjektiv erfahrener Analgesie eine Instanz aufwies, die den Schmerz registrieren und mitteilen konnte.

Durch Absorption, d.h. Fokussierung der Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Subsystem kann ein sogenanntes Metabewußtsein ausgeschaltet werden. Vielleicht ist der versteckte Beobachter eine Instanz, die dem Metabewußtseins einen Zugang zu dem dissoziierten System erlaubt. So wäre das Erleben des versteckten Beobachters ein Hinweis darauf, daß die Schranken der Dissoziation, die in diesem Fall die Schmerzempfindung der Hand vom bewußten Erleben abspaltet, durchlässig sind.

Diese Absorption auf einen Teil oder einen Aspekt der Erfahrung tritt auch im Alltag auf. Wir sind uns normalerweise bewußt, welche Körperposition wir innehaben, ob wir hungrig sind, wer gerade mit uns im Raum ist. Gleichzeitig können wir einem Gedanken nachgehen und uns durch eine Erkältung etwas angeschlagen fühlen. Anscheinend können wir mindestens zwei oder drei, wahrscheinlich aber sogar bis zu neun verschiedene Konzepte, Emotionen, Wahrnehmungen gleichzeitig erleben (Spiegel, 1990). Stürzt, dann jedoch der PC ab, sind wir so von dem Geschehen absorbiert, daß wir die anderen Wahrnehmungen ausschalten, etwa die Kollegin, die den Raum verläßt, den Hunger, das Gefühl krank zu sein usw. Auch Hypnose enthält diese Fokussierung auf ein Erleben oder einen Gedanken. Es ist, als ob sich das Fenster des Bewußtseins für den Hypnotisanden verkleinert. Diese Ausschaltung der Wahrnehmung hat hirnhysiologische Korrelate. So konnte gefunden werden, daß Suggestionen, negative visuelle Halluzinationen zu erleben, zu einer Reduktion der Amplitude später Komponenten bei evozierten Potentialen führte (Spiegel et al., 1985). Das zeigt, daß die dissoziierte Wahrnehmung nicht gänzlich aus dem Bewußtsein ausgeblendet, aber daß die kortikale Verarbeitung der Wahrnehmung reduziert wird.

Dissoziation wird auch in der Therapie mit Hypnose häufig angewendet. Das Bewältigen von Schmerz, indem suggeriert wird, der Schmerz bleibt auf dem Stuhl sitzen, während sich der Körper des Hypnotisanden an einen anderen Ort begeben kann, ist eine dissoziative Technik. Bei der Telearbeit kommt es zur Dissoziation, indem das Symptom befragt wird, was es für die Person erreichen möchte, welche Ziele es hat und was geschehen muß, damit es sich auflöst. Hier wird ein Subsystem eingeführt, um Information zu erheben, die dann dem Bewußtsein zugänglich wird, es findet also eine Assoziation der Information statt. Ebenso bei der Ressourcenarbeit, indem Stärken, die das Individuum in anderen Situationen hat, mit Situationen verbunden werden, in denen es sich schwach und unzulänglich fühlt.

¹⁵ eng. hidden observer

Hilgard (1977, 1991) sah posthypnotische Amnesie (PHA) schon immer als eine Folge von Dissoziation. Er geht, ähnlich wie beim Prozeß der Verdrängung davon aus, daß Dissoziation zu Gedächtnisinhalten führt, die nicht bewußt wiedergegeben werden können, jedoch trotzdem im Gedächtnis gespeichert sind. Beide Konzepte postulieren auch, daß die Inhalte weiterhin dynamisch aktiv sind und Erfahrung, Denken und Handeln einer Person beeinflussen können. Die Gedächtnisforschung verwendet den Begriff der Dissoziation deskriptiv. So tritt eine Dissoziation auf, wenn die Manipulation einer unabhängigen Variable eine abhängige Variable beeinflusst, aber nicht die andere, bzw. Auswirkungen auf eine Population von Patienten hat und auf die andere nicht (z.B. Kelley & Lindsay, 1996; Kap. 2). Mit diesem deskriptiven Verständnis des Begriffs kann PHA, wie auch andere Formen von Amnesie, als Dissoziation beschrieben werden (z.B. Kihlstrom & Evans, 1979; Kihlstrom & Hoyt, 1990). So hat PHA eine starke Auswirkung auf die freie Wiedergabe, weitaus weniger jedoch auf das Wiedererkennen (z.B. Kihlstrom & Shor, 1978). Eine Beeinflussung indirekter Gedächtnistests wurde bisher nicht nachgewiesen (z.B. Hull, 1933; Kihlstrom, 1980). Trotz PHA tritt retroaktive und proaktive Interferenz auf (z.B. Dillon & Spanos, 1983) und PHA hat keinen Einfluß auf den Gebrauch von Wissen über Fakten, das eine Person während der Hypnose gelernt hat (z.B. Evans & Thorn, 1966; Evans, 1979). Alle diese Variablen erheben die Gedächtnisleistung. PHA beeinflusst einige dieser Variablen, andere nicht und somit ist eine Dissoziation im deskriptiven Sinn gegeben (s. Kap. 4.7.6).

Schon Freud und Janet waren sich uneinig, ob Verdrängung oder Dissoziation mentalen Prozessen unterliegt, die zu psychopathologischen Symptomen führen. Andere (z.B. Hilgard, 1977, 1991) sahen nützliche Ansätze in beiden Konzepten und machten sich daran herauszuarbeiten, welche Zusammenhänge zwischen den Ansätzen bestehen. In der Sprache der Tiefenpsychologen beschrieb Hilgard Verdrängung als einen Prozeß, der mittels einer horizontalen Schranke direkten Zugang zu unbewußten Inhalten verhindert. Diese Schranke ist undurchlässig für Introspektion oder willentliche Kontrolle. Inhalte dieses Systems können lediglich indirekt über das Verhalten erfahren werden.

Die dissoziative Schranke dagegen ist vertikal und trennt Inhalte des bewußten und vorbewußten Systems von anderen. Die Schranke verhindert einen Zugang zu Wahrnehmungen, Erinnerungen und Gedanken, die potentiell der Introspektion zugänglich sind. Ein physikalisches Modell hierfür stellt eine Durchtrennung des Corpus Callosum dar, die eine Kommunikation der Hemisphären verhindert, während die einzelnen Funktionen der Hemisphären unbeeinträchtigt bleiben.

Auch Kihlstrom und Hoyt (1990) nehmen an, daß sich Verdrängung und Dissoziation als Prozesse nicht gegenseitig ausschließen müssen und daß es möglich ist, ein kognitives System anzunehmen, in dem beide Prozesse existieren können. Sowohl ein postödipales Kind, das sich seiner Liebe zur Mutter und den Aggressionen dem Vater gegenüber nicht bewußt ist, als auch das Vergewaltigungsopfer, das keine Erinnerungen an das Trauma hat, haben den Zugang zu gewissen Ausschnitten ihres deklarativen Wissens verloren. Beide Konzepte lassen prozedurales Wissen zu, das a priori unter keinen Umständen einen introspektiven Zugang erlaubt. Innerhalb des deklarativen Wissens müssen folglich weitere Unterscheidungen zwischen bewußten, vorbewußten, dissoziierten und verdrängten Inhalten gemacht werden (Kihlstrom, 1987).

Das Arbeitsgedächtnis ist der bewußte Anteil des Gedächtnisses; es enthält aktive Repräsentationen des Organismus in seiner unmittelbaren Umwelt, die momentanen Ziele des Organismus und zielrelevante Gedächtnisstrukturen, die durch perzeptuelle Verarbeitung oder Gedächtnisabruf aktiviert wurden. Bewußte Inhalte sind sowohl aktiviert, als auch mit aktivierten Repräsentationen des Selbst, seinen Zielen und seiner räumlichen Umgebung verbunden. Vorbewußte Inhalte sind nicht über eine gewisse Schwelle hinweg aktiviert und

nicht mit einer aktivierten mentalen Repräsentation des Selbst verbunden. Dissoziierte, unbewußte mentale Inhalte sind vollständig aktiviert, aber entweder nicht mit einer aktiven Repräsentation des Selbst oder nicht mit einer aktiven Repräsentation des Kontexts oder weder mit der einen noch der anderen Repräsentation verbunden (Kihlstrom, 1987).

Möglicherweise liegt in der Verteilung von Aufmerksamkeit eine Erklärung dafür, wie dissoziative Prozesse entstehen. Die Aufmerksamkeit von unangenehmen kognitiven Inhalten abzuwenden kann vielleicht eine Erklärung dafür sein, wie Verdrängung entsteht. Fähigkeiten zur Aufmerksamkeitssteuerung entwickeln sich, wie andere kognitive und motorische Fähigkeiten auch, mit zunehmender Übung. Zu Beginn brauchen sie die Zuwendung beträchtlicher Aufmerksamkeitsressourcen, werden dann aber zunehmend automatisiert. Automatisierung von kognitiven Prozessen führt zu Veränderungen des Repräsentationsformats, nämlich von einem deklarativen in ein prozedurales Format (Anderson, 1982). Automatische Abläufe werden unmittelbar durch spezifische Stimuli ausgelöst, ohne Intention des Individuums und beanspruchen keine oder kaum kognitive Ressourcen. Diese automatisierten Prozesse sind unbewußt, da die Person ihren Ablauf introspektiv nicht erfassen kann (Kihlstrom, 1987). In den meisten Fällen hat eine Person Zugang zu den Ergebnissen kognitiver Verarbeitung, zu einer bestimmten Wahrnehmung, einem Gedächtnisinhalt, Vorstellungsbild, Gedanken, oder Ziel, das bewußt wird. Dissoziation und Verdrängung lassen die Person über das, was verarbeitet wurde, im unklaren. Sowohl deren Wirkungsweise, als auch deren Ergebnisse bleiben zumindest bewußter Kontrolle unzugänglich.

Zusammengefaßt kann festgestellt werden, daß im Labor bisher noch kein überzeugender Beweis für einen Verdrängungsprozeß gefunden werden konnte. Das hat sicherlich auch damit zu tun, daß im Labor Pbn nicht mit wirklich starken angstauslösenden Stimuli konfrontiert werden können. Holmes (1990) zieht das Fazit, daß selbst nach 60 Jahren Forschung das Konzept nicht bestätigt werden konnte. Erdelyi (1990) ist dagegen der Ansicht, daß Verdrängung schon aus der Vergessenskurve von Ebbinghaus (1885) abgeleitet werden kann. Allerdings definiert er den Begriff anders als Holmes und sieht intentionales „nicht an etwas Denken“ als eine Form von Verdrängung. Es spricht vieles dafür, daß Verdrängung ein Prozeß ist, welcher der Dissoziation subsummiert werden kann. Verdrängung ist die Dissoziation bedrohlicher, Angst erzeugender Wahrnehmungen, Gedanken, Erinnerungen und Vorstellungen. Eine gängige Auffassung ist es, daß bei der Verdrängung eine horizontale Schranke besteht, welche die Inhalte vom Bewußtsein abhält. Dahinter steht die Vorstellung, daß unbewußte Inhalte tiefer liegen und deshalb schwerer zugänglich sind. Bei der Dissoziation scheint diese Schranke vertikal zu sein, d.h. Systeme, die auf einer gleichen hierarchischen Ebene wirksam sind, können voneinander abgespalten werden. An anderer Stelle wurde eingehender auf den Zusammenhang zwischen Hypnotisierbarkeit, Dissoziation und Psychopathologie hingewiesen (Krause, 2000). Abschließend soll noch betont werden, daß dissoziative Zustände häufig im Alltag vorkommen und dort eine adaptive Funktion haben.

4 Gedächtnisstörungen

Amnestische Patienten sind Personen, die schwere Gedächtnisdefizite bei normal erhaltener Intelligenz aufweisen. Jedoch ist es selbst in Fachkreisen umstritten, was mit dem Begriff Amnesie gemeint ist. Es besteht weder ein allgemeiner Konsens darüber, was quantitative noch was qualitative Aspekte des amnestischen Syndroms angeht. Diagnostische Eindeutigkeit ist in sofern wichtig, da globale Amnesie typischerweise mit einem andauernden und schweren Gedächtnisdefizit in Verbindung gebracht wird, während das bei anderen Gedächtnisproblemen, wie solchen, die aufgrund von Einschränkungen der Aufmerksamkeit eintreten, nicht der Fall ist. Zudem können nur auf der Grundlage einer genauen Klassifikation von amnestischen Störungen angemessene Behandlungsstrategien angeregt werden. Eine allgemein anerkannte Definition von Amnesie ist nicht zuletzt für die Forschung von Bedeutung, die sich mit einem breiten Spektrum von Fragestellungen befaßt. Dieses enthält sowohl kognitive, als auch neurobiologische Aspekte der Amnesie (s. Kap. 2.4). Das Ausmaß, in dem die Ergebnisse aus verschiedenen Forschungsgruppen miteinander verglichen werden können, hängt zum großen Teil davon ab, wie homogen die Klassifikationskriterien gehalten sind. Vage und krankheitsdefinierte Kriterien erschweren die Interpretation solcher Vergleiche.

Klinisch werden zumeist Gedächtnisstörungen angetroffen, die auf eine Verletzung von Hirngewebe zurückgehen. In anderen Fällen tritt eine klinisch relevante Amnesie in Abwesenheit offensichtlicher Defekte der Gehirnstruktur oder Funktion auf. Beispiele hierfür sind amnestische Episoden oder Fugue aufgrund emotionaler Traumata oder Amnesie, die mit der dissoziativen Persönlichkeitsstörung einhergeht. Funktionelle Amnesie kann als ein Gedächtnisverlust definiert werden, der auf ein auslösendes Ereignis oder einen Prozeß zurückzuführen ist, das/der keinen Insult, keine Verletzung oder Krankheit, die Hirngewebe verletzt, zu Folge hat, jedoch zu einem größeren Ausmaß von Vergessen führt als ohne das auslösende Ereignis/den auslösenden Prozeß (Schacter & Kihlstrom, 1989). Angesichts der Abwesenheit einer eindeutigen Definition von Amnesie ist es schwierig Gedächtnisbeeinträchtigungen, die mit anderen klinischen Störungen einhergehen (z.B. Angst, Depression, Schizophrenie) als amnestisch zu klassifizieren, weshalb auf Gedächtnisdefizite, die diese Störungen betreffen an dieser Stelle nicht ausführlicher eingegangen wird. Das soll nicht heißen, daß sie keine Beachtung verdient hätten und klinisch nicht relevant wären.

Funktionelle Amnesien können desweiteren in pathologische und nicht-pathologische Typen unterteilt werden. Bei pathologisch funktionellen Amnesien stellt die Amnesie entweder ein diagnostisches Symptom der Krankheit dar oder sie tritt in Begleitung einer psychischen Störung auf (Psychogene Amnesie, psychogene Fugue, Depersonalisation und Derealisation sowie dissoziative Identitätsstörung). Nicht-pathologische funktionelle Amnesien können durch psychologische Prozeduren bei gesunden Personen induziert werden (z.B. posthypnotische Amnesie).

Pathologische Amnesie tritt im Zusammenhang mit zahlreichen neurologischen oder psychiatrischen Störungen auf. Sie kann ein vorübergehendes Phänomen sein, z.B. wenn sie als Folge von epileptischen Anfällen, temporären vaskulären Anomalitäten, pharmakologischer Wirkung oder Elektrokrampftherapie auftritt. In anderen Fällen ist sie eher überdauernd, wenn sie aufgrund von Herpes-Simplex-Enzephalitis, cerebrovaskulären Unfällen, Aneurysmen, Sauerstoffmangel nach einem Herzstillstand oder als Folge von Atherosclerose, dem Wernicke Korsakoff Syndrom (WKS), degenerativen Krankheiten (z.B. Demenzen), raumgreifenden Prozessen (Tumor), paraneoplastischer limbischer Enzephalitis¹⁶ oder nach operativer Entfernung limbischer Hirnareale, auftritt.

¹⁶ Paraneoplastische limbische Enzephalitis, tritt als Folge einer Krebserkrankung auf und ist nicht direkt durch einen Tumor verursacht. Vielmehr ist diese Form einer Enzephalitis vermutlich die Folge abnormaler

Folgende Kriterien für das amnestische Syndrom sind allgemein anerkannt:

- Eine normale Intelligenz ist weitgehend erhalten.
- Es kommt zu einem Verlust von Information die vor dem Eintreten des Gehirnschadens erworben wurde.
- Der Erwerb von Fertigkeiten (skills) bleibt erhalten.

Eine präzise klinische Definition für Amnesie wurde bisher jedoch nie festgelegt. Die meisten Neuropsychologen verwenden eine ganze Reihe von standardisierten Gedächtnistests um Amnesie zu erheben und die Diagnose wird über die Testergebnisse operationalisiert. Es gibt jedoch keine Cut-off Punkte die Amnestikern von einer gesunden Population unterscheiden.

Nichtsdestotrotz gab es Versuche quantitative Kriterien für die Diagnose einer Amnesie einzuführen. Ursprünglich wurde ein Unterschied von 20 Punkten zwischen einem allgemeinen Intelligenztest (WAIS-R IQ, Wechsler, 1981) und einem standardisierten Gedächtnistest (WMS MQ, Wechsler, 1987) als Kriterium für das Vorliegen einer Amnesie eingeführt. Später wurde berichtet, daß amnestische Patienten von normalen Pbn und Alzheimerpatienten aufgrund von Unterschiedsscores zwischen Aufmerksamkeit und allgemeinen Gedächtnis-Indizes des WMS-R unterschieden werden können (Butters et al., 1988). Sehr valide ist dieser Index jedoch nicht. So könnte eine Person mit überdurchschnittlicher Aufmerksamkeit und einer noch im Normbereich liegenden Gedächtnisleistung als amnestisch klassifiziert werden.

Teilweise wird ein ausgiebiges neuropsychologisches Profil der Patienten erhoben. Neben der Beurteilung des Gedächtnis wird ein breiter Bereich kognitiver Funktionen erhoben. Die Faktoren Schlußfolgern, Urteilen, Aufmerksamkeitsspanne, Vigilanz, mentale Flexibilität, Sprache, Wahrnehmung und Persönlichkeit ergeben ein umfassendes Profil des Patienten. Eine so ausführliche Diagnostik erscheint angesichts der vielen Faktoren die das Gedächtnis beeinflussen können (Aphasie, Depression, usw.), jedoch nicht primäre Merkmale des amnestischen Syndroms darstellen, notwendig. Nur Patienten mit reiner Amnesie sollten in Gruppenstudien des amnestischen Syndroms eingehen (O'Connor, Verfaellie & Cermak, 1995).

Innerhalb des amnestischen Syndroms besteht eine große Heterogenität, einfach deshalb weil die eine große Anzahl von medizinischen, neuropsychologischen und psychosozialen Bedingungen das Gesamtbild des Gedächtnisverlustes sowie die residualen Fähigkeiten zu Lernen beeinflussen. Trotzdem gibt es Versuche Amnestiker aufgrund von ätiologischen und/oder neuroanatomischen Profilen zu gruppieren. Am meisten akzeptiert ist die Unterscheidung zwischen Amnestikern mit diencephaler Pathologie (z.B. WKS, thalamische Infarkte, Tumore im Bereich des dritten Ventrikels) und Amnestikern mit einem Schaden des medial-temporalen Bereichs (z.B. Lobotomie, Herpes-Simplex-Enzephalitis, Gehirnschädigung aufgrund von Sauerstoffmangel) (s. Kap. 2.4.1).

Hodges (1995) nimmt folgende Unterteilung der Amnesien in vier Subgruppen vor, je nach Lokalisierung der Psychopathologie:

- Hippokampale Amnesie: Squire (1992) postuliert, daß eine Schädigung des Hippocampus per se moderate anterograde Amnesie, mit einer temporal begrenzten retrograden Amnesie hervorrufen kann. Die Patienten zeigen erhaltene Einsicht, keine Konfabulationen, und haben die Tendenz schnell zu vergessen (z.B. Parkin, 1984). Sind zusätzlich parahippocampale Areale geschädigt, kann es zu einer tiefen anterograden Amnesie mit einer extensiven aber temporal abgestuften RA kommen. Nach Herpes-Simplex-

Autoimmunreaktionen. Auch abnormale virale und endokrine Reaktionen werden mit ihrem Auftreten in Zusammenhang gebracht. Das klinische Erscheinungsbild ist neben einem Verlust des Gedächtnisses auch durch emotionale Probleme bestimmt.

Enzephalitis besteht meist ein schweres amnestisches Syndrom, in welchem die Patienten kein temporal abgestuftes Muster zeigen.

- **Diencephale Amnesie:** Erkenntnisse die anhand der Untersuchung von WKS Patienten gewonnen wurden, lassen schließen, daß diese neben einer anterograden Amnesie eine extensive und temporal abgestufte RA entwickeln. Der diencephale Schaden per se scheint der wichtigste Faktor dabei zu sein. Patienten mit diencephaler Pathologie zeigen Tendenzen zur Konfabulation und eine herabgesetzte Einsicht (z.B. Parkin, 1984). Bilateraler thalamischer Infarkt sowie Tumore in dieser Region können ebenfalls eine extensive RA erzeugen.
- **Frontale Amnesie:** Schäden basaler Vorderhirnstrukturen führen in akuten Stadien zu Konfabulationen. Es tritt eine temporal abgestufte RA, ähnlich der von WKS Patienten auf. Viele dieser Patienten würden strenggenommen nicht als amnestisch klassifiziert werden, da sie Aufmerksamkeitsprobleme zeigen, die für ihre Gedächtnisprobleme verantwortlich sein können (s. Kap. 2.4.1, 2.4.2). Nichtsdestotrotz zeigen sie ein recht einheitliches Bild von Gedächtnisstörungen: Wiedererkennen ist im Gegensatz zu Wiedergabe recht gut erhalten, es besteht eine Beeinträchtigung des kontextuellen Gedächtnisses und die Patienten zeigen eine beeinträchtigte semantische Kategorisierung, sowie Quellenamnesie (Janowsky, Shimamura & Squire, 1989).
- **Isolierte retrograde Amnesie:** Schädigungen vornehmlich anterior temporaler Strukturen bestimmen das Bild der selten auftretenden isolierten RA. Damit sind Strukturen betroffen, die mit dem Abruf weit zurückliegender Information in Verbindung gebracht werden.

Die Taxonomie kann deshalb kritisiert werden, da es oft Überschneidungen in der Pathologie der Gehirnareale gibt, z.B. wird bei WKS Patienten häufig auch ein Schaden in medialen temporalen Arealen gefunden (Jernigan et al., 1991).

Oft wird zwischen retrograder und anterograder Amnesie unterschieden. Retrograde Amnesie stellt das Phänomen des Gedächtnisverlusts für Ereignisse, die vor das Eintreten eines Hirntraumas datiert werden können. Dabei wurden vier typische Muster identifiziert (Hodges, 1995):

- Retrograde Amnesie kann lediglich kurz andauern und wenige Monate bis Jahre vor dem Trauma betreffen. Dieses Muster wurde besonders nach Elektrokrampftherapie eindrucksvoll nachgewiesen (s. Kap. 4.3).
- Es kann aber auch extensive retrograde Amnesie auftreten, die Jahrzehnte umfaßt und keinen temporalen Gradienten aufweist (d.h. weiter zurückliegende Ereignisse werden nicht besser erinnert als Ereignisse der jüngeren Vergangenheit).
- Manche Patienten haben eine extensive retrograde Amnesie die einen temporalen Gradienten aufweist. Das wurde v.a. bei WSK Patienten nachgewiesen. Ein ähnliches Phänomen wurde bei Patienten mit Passagerer Globaler Amnesie nachgewiesen (s. Kap. 4.4).
- Ganz selten gibt es Patienten die eine extensive retrograde Amnesie bei nur minimaler anterograder Amnesie aufweisen. Dieses Muster wurde ursprünglich v.a. im Zusammenhang mit funktionellen oder psychogenen Amnesien beschrieben (s. Kap. 4.5, 4.6, 4.9). In letzter Zeit wurden aber auch nach Hirnverletzungen relativ isolierte retrograde Amnesien beobachtet. In all diesen Fällen besteht ein Hinweis auf Schädigung von anterior temporalen Strukturen (s. Kap. 2.4.1).

Anterograde Amnesie bezeichnet das Phänomen, nach dem Eintreten eines Hirntraumas, keine neu erworbenen Informationen mehr Lernen, Behalten oder Abrufen zu können. Bei den meisten Krankheitsbildern betrifft die anterograde Amnesie v.a. Inhalte des deklarativen Gedächtnisses insbesondere des episodischen Gedächtnisses. Prozedurales Lernen und

Priming, Eigenschaften, die dem impliziten Gedächtnis zugerechnet werden, sind meistens nicht betroffen.

Im Folgenden sollen ein paar Krankheitsbilder herausgegriffen werden und die mit diesen Störungen einhergehenden Gedächtnisbeeinträchtigungen ausführlicher dargelegt werden. Bei der Posttraumatischen Amnesie nach geschlossenem Schädel-Hirn-Trauma handelt es sich um ein klar definiertes Trauma, daß durch Krafteinwirkung auf das Gehirn entstanden ist. Bei der Amnesie, die mit Demenzen einhergeht ist auch der IQ beeinträchtigt und somit handelt es sich strenggenommen nicht um eine Amnesie im engeren Sinn. Bei Demenzen bilden Beeinträchtigungen des Gedächtnisses das herausragende Merkmal der Krankheit; sie werden deshalb an dieser Stelle abgehandelt. Die Amnesie, die nach einer Elektrokrampftherapie auftritt ist deshalb so interessant, da sie reversibel ist und anhand ihr die Rehabilitation von Gedächtnisfunktionen besonders gut studiert werden kann. Dies gilt auch für die Passagere Globale Amnesie, deren Dauer noch kürzer ist und deren Genese bis heute relativ unerkannt ist. Amnesie die mit Dissoziativen Störungen einhergeht fällt unter die pathologischen funktionellen Amnesien und sie ist der posthypnotischen Amnesie die eine nicht-pathologische funktionelle Amnesie darstellt sehr ähnlich. Dissoziation wird als der unterliegende Mechanismus, der zum Vergessen vergangener Gedächtnisinhalte führt bei beiden Formen von Amnesie angeführt. Patienten mit Posttraumatischer Belastungsstörung (PTSD) zeigen dagegen meist nur eine partielle Amnesie für Aspekte des Traumas. Hier steht die Amnesie im Kontrast zur sehr lebhaften Erinnerung an andere Details des Traumas. Kapitel über Gedächtnisbeeinträchtigungen bei Depressionen und Ängsten, sowie bei Schizophrenie waren schon geschrieben, fielen dann jedoch dem Rotstift zum Opfer. Auch wenn bei diesen Störungen nicht von einer Amnesie im engeren Sinne gesprochen werden kann, sind die Einschränkungen für das Gedächtnis, die mit diesen Störungen einhergehen klinisch bedeutsam und werden in der Praxis häufig vernachlässigt. Andere Störungsbilder, die durch Amnesie gekennzeichnet werden (z.B. WKS, Enzephalitis), pharmakologisch induzierte Formen (Amnesie nach Anästhesie) aber auch andere sicherlich sehr interessante nicht-pathologische Ausprägungen der Amnesie (z.B. frühkindliche Amnesie, Amnesie für Träume) konnten an dieser Stelle ebenfalls nicht berücksichtigt werden, da sonst der umfangreiche Rahmen dieser Arbeit gesprengt worden wäre. Nichtsdestotrotz bietet die getroffene Auswahl einen mehr als oberflächlichen Einblick in das Phänomen der Amnesie. In Tab. 2 (Kap. 4.7.5) erfolgt ein Vergleich der hier besprochenen Amnesieformen hinsichtlich der beeinträchtigten Gedächtnisfunktionen, sowie anderer Merkmale des Gedächtnisses.

4.1 Posttraumatische Amnesie nach geschlossenem Schädel-Hirn-Trauma

Posttraumatische Amnesie (PTA) bezeichnet den Zeitraum der unmittelbar auf die Hirnverletzung und das Erwachen aus dem Koma folgt und durch Schwierigkeiten Information über alltägliche Ereignisse zu speichern und abzurufen gekennzeichnet ist. In dieser Phase können die Patienten Agitation, Enthemmung, Konfabulation, Desorientierung und beeinträchtigte Aufmerksamkeit an den Tag legen.

Die Dauer PTA gibt einen Hinweis über die Schwere der Hirnverletzung. PTA kann auch im Zusammenhang mit Wirbelsäulenverletzungen auftreten und sollte auch bei älteren Patienten, nach einem Sturz erhoben werden um mögliche versteckte Hirnverletzungen zu diagnostizieren. Die Dauer der PTA kann die Anwesenheit und die Chronizität von Gedächtnisbeeinträchtigungen vorhersagen. Im Allgemeinen wird eine Dauer von mehr als zwei Wochen mit Langzeit-Defiziten in Zusammenhang gebracht. PTA ist somit ein Prediktor für chronische Gedächtnisbeeinträchtigung und hat Implikationen für Therapie und Rehabilitation (Goldstein & Levin, 1995).

Während PTA Patienten nach dem Trauma eine ausgeprägte anterograde Amnesie zeigen beschränkt sich die retrograde Amnesie zumeist auf die Zeit unmittelbar vor dem Unfall und ist von kürzer Dauer als die anterograden Folgen des Traumas. Es kann aber auch zu einer retrograden Amnesie kommen, die länger zurückreicht, jedoch bildet sich diese meist innerhalb der ersten Monate nach dem Trauma zurück. Es verbleibt dann eine residuale Amnesie für Stunden unmittelbar vor dem Trauma. Ein temporaler Gradient, der auf eine bessere Erinnerung alter Gedächtnisinhalte hinweist, konnte nicht konsistent gefunden werden (Levin et al., 1992).

Patienten mit PTA zeigen sowohl eine höhere Vergessensrate bei visuellem Wiedererkennen, als auch eine flachere Lernkurve über fünf Durchgänge hinweg. Sie können weniger von wiederholter Darbietung des Materials profitieren. Patienten mit PTA können bei der Wiedergabe weniger Wörter kategorisieren und semantische Cues führen bei ihnen im Gegensatz zu gesunden Pbn nicht zu einer besseren Gedächtnisleistung. Es scheint so, als gebrauchten Patienten mit PTA weniger aktive Kodierungs- und Abrufstrategien als gesunde Pbn. Während das deklarative Gedächtnis beeinträchtigt ist zeigen PTA Patienten prozedurales Lernen. Die Lernerfolge hielten auch nach Beendigung der PTA an, obwohl die Leistung im Vergleich mit einer Kontrollgruppe allgemein schlechter war. Auch scheint das räumliche Gedächtnis für die Lokalisierung von Räumen auf einem Plan relativ intakt zu sein (s. Übersichten bei Goldstein & Levin, 1995 und Levin et al., 1992).

Die Auswirkungen von Hirnverletzungen auf das Gedächtnis hängen natürlich auch von der Schwere des Traumas ab. Leichte Verletzungen werden durch einen Verlust des Bewußtseins, der 30 Minuten oder weniger anhält, definiert. Zusätzlich sollten sich keine neurologischen Komplikationen ergeben. Auch bei leichten Verletzungen sind Beeinträchtigungen des Gedächtnisses die herausragenden Merkmale in der Abgrenzung zu gesunden Pbn, auch noch einen Monat nach dem Trauma (Dikmen, McLean & Temkin, 1986). In einer anderen Studie erzielten 85 % der Patienten mit einem leichten Trauma eine Woche nach dem Unfall eine schlechter Leistung in einem verbalen Gedächtnistest als gesunde Pbn (Levin et al., 1987). Ergebnisse mit bildgebenden Verfahren zeigen inkonsistente Ergebnisse in der Vorhersage von Gedächtnisstörungen bei Hirnverletzungen. Anwesenheit und Lokalisation temporaler Läsionen und neuropsychologische Testung wiesen im Fall der PTA keine Beziehung zueinander auf, während das in anderen Populationen (z.B. Enzephalitis bei Herpes simplex, Patienten nach elektrokonvulsiver Krampftherapie) der Fall war.

Bei leichten Hirnverletzungen dauert es bis zu zwei Jahren, bis alle Gedächtnisfunktionen wieder hergestellt sind, obwohl die meisten Patienten ein bis drei Monaten nach der Verletzung berichten keine Probleme mehr mit ihrem Gedächtnis zu haben. Es gibt Anzeichen dafür, daß sich die Auswirkungen von Schädel-Hirn-Traumata kumulieren, deshalb sollte bei andauernden Beschwerden auf ein eventuelles vorausgehendes Trauma geachtet werden. Patienten ab 40 Jahren zeigen eine langsamere Rehabilitation als jüngere Patienten.

Tiefe und Länge der Bewußtlosigkeit sowie Augenreflexe sind die besten Prädiktoren für die Rehabilitation bei mittelschweren bis schweren geschlossenen Hirnverletzungen. Hypoxie legt dagegen eine schlechte Prognose nahe. Etwa ein Drittel bis zu einer Hälfte von Patienten mit schweren Hirnverletzungen zeigen Verbesserungen der Gedächtnisfunktionen. Ruff et al. (1991) beobachtete drei Subtypen von Amnestikern. Eine Gruppe der Patienten (ein Drittel) zeigte eine Verbesserung der Gedächtnisleistung nach sechs Monaten, nach einem Jahr fiel ihre Gedächtnisleistung aber wieder auf Baseline-Werte zurück. Eine andere Subgruppe (17 %) zeigte keine Verbesserung der Gedächtnisleistung, während eine dritte Subgruppe (50 %) eine stetige Verbesserung im Wiedererkennen einer Wortliste über ein Jahr hinweg zeigte. Letztere Gruppe zeigte auch einen Rückgang der Depressionswerte, während diese bei den anderen Gruppen gleich blieben oder sich verschlechterten, was einen Zusammenhang zwischen affektiven Beeinträchtigungen und der Gedächtnisleistung nahelegt. Wilson (1992) untersuchte Patienten 5 bis 10 Jahre nachdem sie wegen ihrer Gedächtnisstörungen behandelt

worden waren; 56 % hatten sich nicht verändert, während 32 % sich verbesserten, die restlichen 12 % zeigten verschlechterte Gedächtnisleistungen.

Gute Gedächtnisleistungen zeichnen sich dadurch aus, daß Information so genau wie möglich wiedergegeben wird. Das betrifft nicht nur die Erinnerung der Information sondern auch die Reproduktion von Merkmalen des Kontexts in dem das Lernen erfolgte. Haben Patienten mit Hirntraumata Schwierigkeiten mit beiden aufgeführten Aspekten, führt dies zu Verzerrungen und ungenauer Wiedergabe. Diese Verzerrungen können auch die Quelle einer Information betreffen, die erinnert werden soll. Patienten die länger im Koma lagen, zeigten eher Anzeichen einer Quellenamnesie (Goldberg & Levin, 1995).

Die Leistungen bei Tests der verzögerten Wiedergabe waren bei Patienten mit Hirntraumata überproportional schlechter, als die Leistungen bei unmittelbarer Wiedergabe. Wenn sie Items unmittelbar reproduzieren können, zeigen auch sie einen normalen Recency-Effekt. Solche Schwierigkeiten bei verzögerter Wiedergabe wurden oft im Zusammenhang mit Transferproblemen vom KZG ins LZG interpretiert (s. Kap. 2.1, 3.7). Die Patienten können möglicherweise deshalb keine Inhalte im LZG bilden, da sie Information schnell wieder vergessen, was auf einen beeinträchtigten Transfer vom KZG ins LZG oder auf einen Verlust der Information, nachdem sie im LZG angekommen ist, zurückzuführen ist. Vielleicht ist bei der verzögerten Wiedergabe auch die erhöhte Vulnerabilität für Interferenz durch Distraktoraufgaben für die schlechte Gedächtnisleistung verantwortlich. Ursache für die erhöhte Vulnerabilität für Interferenz könnte in der Unfähigkeit liegen gezielte Aufmerksamkeit für die eigentliche Aufgabe aufrechtzuerhalten, wenn interferierende Aufgaben dargeboten werden. Auch ein Mangel an aktiven und organisierten Abrufstrategien wird immer wieder bei Patienten mit Hirntraumata genannt, was möglicherweise auf eine Beeinträchtigung der Frontallappen zurückzuführen ist. Wie schon erwähnt sind die Läsionen bei Schädel-Hirn-Traumata eher diffus und deren Auswirkungen lassen sich nicht unbedingt anhand der Lokalisation in einem bestimmten Gehirnareal festmachen (Goldberg & Levin, 1995).

Der neuste Stand der Forschung läßt vermuten, daß Patienten mit Hirnverletzungen semantische Beziehungen benutzen um ihr Lernen zu strukturieren. So erinnern sie z. B. mehr Wörter, die Kategorien angehören als Wörter, die keine konzeptuelle Beziehung teilen. Verarbeiten die Patienten Wörter semantisch, so profitieren sie gegenüber Bedingungen in denen sie die Wörter lediglich phonemisch oder nach physikalischen Eigenschaften verarbeiten. Auch zeigen Patienten in der Rehabilitation Erholung von proaktiver Interferenz, was darauf hindeutet, daß sie den Wechsel von einer Kategorie zur anderen verwerten um die Information in Verbindung mit kategorialen Cues neu zu strukturieren (s. Kap. 3.3). Obwohl PTA Patienten semantische Information verarbeiten, können sie das nicht so effektiv, wie gesunde Personen. Sie verwenden inaktive Strategien, organisieren den Abruf in weniger Kategorien als gesunde Pbn und sind langsamer darin semantische Entscheidungen zu fällen (z.B. *Ist ein Stuhl ein Möbel?*), obwohl sie nicht mehr Fehler dabei begehen.

Diese Ergebnisse legen nahe, daß Patienten mit PTA in der Rehabilitation Strategien vermittelt werden sollten, die das Clustern von Information sowohl beim Kodieren als auch beim Abruf erleichtern. Zudem brauchen sie mehr Zeit um die Bedeutung der zu lernenden Information zu verarbeiten (Goldberg & Levin, 1995).

4.2 Amnesie bei Demenzen

Demenz ist ein allgemeiner Begriff, mit dem neuropsychiatrische Syndrome bezeichnet werden, die durch erworbene Beeinträchtigungen in mehreren kognitiven Bereichen gekennzeichnet sind, jedoch nicht das Bewußtsein beeinträchtigen (z.B. Brandt & Benedict, 1993). Obwohl die kognitiven Syndrome bei verschiedenen Demenzen etwas variieren,

enthalten alle die Beeinträchtigung des Lernens neuer Information. Dieses Kriterium ist notwendig um Demenzen zu diagnostizieren. Der Begriff Demenz impliziert nicht automatisch einen progressiven oder irreversiblen Verlauf, wie im Fall von Alzheimer. Viele Überlebende schwerer Hintraumata erfüllen die diagnostischen Kriterien für Demenz, obwohl ihre kognitiven Funktionen sich im Verlauf der Zeit verbessern. Dieses Kapitel befaßt sich mit Demenzen, wie sie bei degenerativen Hirnerkrankungen auftreten und v.a. ältere Personen betreffen. Ca. 15 % der Bevölkerung über 65 Jahren leidet unter einer Form von Demenz (Cummings & Benson, 1992). Der Anteil der Betroffenen steigt mit zunehmendem Alter dramatisch und Erhebungen bei über 85 jährigen berichten von einer Prävalenz von bis zu 47 % (Evans et al., 1989).

Nicht alle Gedächtnisinsuffizienzen mit zunehmendem Alter sind auf Demenzen zurückzuführen, es gibt auch eine Beeinträchtigung des Gedächtnisses die altersbezogen ist. Die Kriterien hierfür sind: ein Alter von mindestens 50 Jahren, Beeinträchtigungen des Gedächtnisses im Alltag, Testleistungen des Gedächtnisses, die mindestens eine Standardabweichung unter dem Mittelwert von jungen Erwachsenen liegen, es darf keine Demenz vorliegen, es sollte mindestens eine durchschnittliche Intelligenz vorliegen. Für diese altersbezogene Gedächtnisbeeinträchtigungen werden Prävalenzen von 35 % genannt, wobei die hohe Zahl nahelegt, daß die Kriterien zu lax angelegt sind (Lane & Snowdown, 1989).

Schwere Depressionen werden oft von einem Demenzsyndrom begleitet, daß der degenerativen Demenz ähnelt, aber bei erfolgreicher Behandlung der Depression reversibel ist. Diese Patienten klagen im Gegensatz zu Patienten mit degenerativer Demenz häufiger über die Unfähigkeit Entscheidungen zu treffen, beeinträchtigte Konzentration und „geistige Verlangsamung“. Auch ist ihre Leistung in sechs von sieben Gedächtnistests besser als die dementer Patienten (Brandt & Rich, 1995).

Die Demenz vom Alzheimer Typ ist die häufigste Ursache von Demenz bei Älteren und wird in über 50 % der dementen Patienten über 65 Jahren diagnostiziert (Evans et al., 1989). Die Erkrankung ist durch das Auftreten von Plaques und Neurofibrillen im Hippocampus und den assoziativen Bereichen des Kortex gekennzeichnet und der Befund kann letztendlich nur bei einer Autopsie endgültig gefällt werden.

Die Krankheit beginnt üblicherweise mit einer leichten Vergeßlichkeit und Schwierigkeiten bei der Wortfindung. Oft verlegen die Betroffenen im Anfangsstadium Gegenstände, bekannte Namen fallen ihnen nicht ein. Im frühen Stadium erfahren Patienten häufig das Tip-of-the-Tongue Phänomen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß ein gesuchter Begriff nicht reproduziert werden kann, obwohl subjektive Gewißheit besteht, daß dieser Begriff bekannt ist. Auch die Orientierung in fremder Umgebung kann Patienten mit Alzheimer im frühen Stadium schwerfallen. Im mittleren Stadium der Krankheit weisen diese Patienten schwere Beeinträchtigungen des Gedächtnisses auf und haben ein eingeschränktes Urteilsvermögen. Sie sind nicht mehr fähig sich außer Hauses zurechtzufinden und brauchen Unterstützung bei der täglichen Hygiene, beim Essen und beim Ankleiden. Im fortgeschrittenen Stadium erkennen die Patienten oft ihren Ehemann, ihre Kinder, manchmal sogar ihr eigenes Spiegelbild nicht mehr. Hier ist dann Sprache nur noch in rudimentären Fragmenten vorhanden und die Beeinträchtigungen können bis hin zur Stummheit reichen. In diesem Stadium zeigen sie häufig bizarres Verhalten und haben Halluzinationen. Patienten im Endstadium zeigen deutliche Anzeichen neurologischer Dysfunktion, wie Krampfanfälle, Myoclonus, Inkontinenz und kindliche Reflexe. Die Demenz vom Alzheimer Typ ist die am häufigsten auftretende Form von Demenz und gilt als die am Besten erforschte (Brandt & Rich, 1995).

Fast alle bekannten Gedächtnistests, die klinisch für die Testung von Alzheimer Patienten herangezogen werden, erfassen das episodische Gedächtnis. Beeinträchtigungen des

episodischen Gedächtnisses sind das herausragende Merkmal bei Alzheimer. Dies gilt sowohl für Tests mit verbalem als auch mit non-verbalem Material. Schon im frühen Stadium zeigen Alzheimer Patienten eingeschränkte Leistungen auf vielen standardisierten Meßinstrumenten und es gibt Tests wie den Mini-Mental State Examination (Knopman & Ryberg, 1989), die sehr valide gesunde Personen von Alzheimer Patienten differenzieren. Verzögerte freie Wiedergabe einer Wortliste ist der effektivste Test um demente von gesunden älteren Personen zu unterscheiden. Wiedererkennen scheint dagegen die geeignetere Methode darzustellen um das Fortschreiten der Erkrankung zu erfassen (Welsh et al., 1992).

Alzheimer Patienten zeigen schon im frühen Stadium eine flache Lernkurve und ein hohes Ausmaß von Vergessen innerhalb von wenigen Minuten. Scheinbar kann das Defizit, das Alzheimer Patienten schon bei einem unmittelbaren Test zeigen durch eine verlängerte Darbietung des zu lernenden Materials ausgeglichen werden (Kopelman, 1985).

Außerdem zeigen sie eine hohe Anzahl von Intrusionen (Gedächtnisinhalte die sich aufdrängen, aber keine wahren Inhalte darstellen). So nennen sie bei der freien Wiedergabe Wörter, die in der Wortliste nicht vorkamen. Diese Wörter weisen dann oft einen semantischen Bezug zum Zielwort auf (z.B. *Tiger* anstatt *Leopard*). Das Auftreten von Intrusionen hat eine besondere Relevanz für die Diagnose von Alzheimer, da ihr Auftreten mit der Menge seniler Plaques im Gehirn korreliert (Fuld et al., 1982).

Das unmittelbare Gedächtnis ist bei Alzheimer Patienten zwar beeinträchtigt, jedoch in wesentlich geringerem Ausmaß als andere Indizes des Gedächtnisses; dies läßt sich an einem relativ intakten Recency-Effekt festmachen (s. Kap. 3.7). Baddeley et al. (1991) nehmen an, daß die zentrale Exekutive bei Alzheimer Patienten defizient ist, was sich in schlechten Leistungen auswirkt, wenn die Aufmerksamkeit bei Aufgaben verteilt wird und auch beim Abruf von semantischen Gedächtnisinhalten. Beeinträchtigungen der zentrale Exekutive sind auch für das Fortschreiten der Erkrankung verantwortlich (s. Kap. 2.1). Die Fähigkeit zwei Aufgaben parallel auszuführen sinkt bei Alzheimer Patienten, im Vergleich mit gesunden älteren Probanden, überproportional ab.

Es wird allgemein akzeptiert, daß viele der Gedächtnis- und Kommunikationsdefizite bei Alzheimer Patienten auf Beeinträchtigungen des semantischen Gedächtnis zurückgehen. Sie machen dabei oft den Fehler zwei Begriffe aus der gleichen Kategorie zu verwechseln (s.o.) oder den übergeordneten Kategoriennamen zu nennen (z.B. *Tier* anstatt *Kamel*). Diese Ergebnisse werden als Zerstörung von Strukturen des semantischen Netzwerks interpretiert, wobei die Fähigkeit zur Unterscheidung zwischen Kategorien zunächst bestehen bleibt. Konsistent mit dieser Annahme sind Ergebnisse einer Studie in denen Alzheimer Patienten dazu angehalten wurden, Dinge zu benennen, die in einem Supermarkt gekauft werden können. Es bestand die Tendenz verstärkt Kategoriennamen zu produzieren (z.B. *Fleisch, Früchte, Gemüse*), im Gegensatz zu spezifischen Produkten (z.B. *Steaks, Äpfel, Kartoffeln*). Auch dieses Ergebnis scheint eine „bottom-up“ Zerstörung des semantischen Netzwerks widerzuspiegeln. Die Patienten können zwar Fragen zu kategorialen Beziehungen richtig beantworten (z.B. *Ist das Rotkehlchen ein Vogel?*), haben aber Schwierigkeiten spezifische Attribute und Merkmale zuzuordnen (z.B. *Hat das Rotkehlchen eine Haut?*). Anhand dieses Merkmal scheinen Alzheimer Patienten von Patienten mit anderen Demenzen (z.B. Huntingtonsche Krankheit) unterschieden zu werden. Anscheinend können Alzheimer Patienten nicht die volle Bedeutung verbaler Konzepte erfassen, was ihre Schwierigkeiten beim Lernen und ihre Gedächtnisdefizite erklären kann. Im Gegensatz zu gesunden Pbn beruhen ihre Netzwerke eher auf konkreten perzeptuellen Merkmalen (z.B. Größe) als auf abstrakten konzeptuellen Merkmalen (z.B. Zahmheit) (s. Übersicht bei Brandt & Rich, 1995). Nebes (1989) dagegen ist der Ansicht, daß Alzheimer Patienten über ein nahezu normales semantisches Gedächtnis verfügen, wenn die Tests nur geringe Anforderungen an den Abruf stellen.

Das klassische amnestische Syndrom ist dadurch gekennzeichnet, daß implizites Lernen nahezu normal erfolgen kann (z.B. WKS). Semantisches Wiederholungspriming scheint bei Alzheimer Patienten mit Einschränkungen normal zu sein (Nebes, 1989). Auch ist die Fähigkeit erhalten motorische Fähigkeiten zu lernen. Dagegen ist die Leistung bei Paradigmen, die eine Wortergänzung enthalten (s. Kap. 2.2), schlechter als bei gesunden Personen. Faßt man die Ergebnisse der Studien auf dem Gebiet des Primings zusammen, so ergibt sich eine Dissoziation von beeinträchtigtem lexikalischem/semantischem Priming und intaktem perzeptuellem Priming bei Alzheimer Patienten (Brandt & Rich, 1995). Während Primingexperimente, die das Behalten mit Wortergänzungstests prüfen, von der Aktivität temporal-parietaler Assoziationsareale abhängen, die bei Alzheimer Patienten bekanntermaßen besonders pathologisch sind, hängt das Wiederholungspriming vor allem von perzeptuellen Mechanismen des okzipitalen Kortex ab. Dort ist der Befund bei Alzheimer Patienten relativ unauffällig.

Teilweise wird zwischen kortikalen und subkortikalen Demenzen unterschieden. Die Unterscheidung wurde jedoch kritisiert, da bei der Demenz vom Alzheimer Typ, die als prototypische kortikale Demenz gilt, auch eine eindeutige Pathologie in subkortikalen Nuclei besteht, während bei Demenzen aufgrund einer Huntingtonschen- oder Parkinsonschen Erkrankung (Prototypen für subkortikale Demenzen) eine begleitende kortikale Pathologie bestehen. Jedoch scheinen genug neuropsychologische Unterschiede zu bestehen, die eine Abgrenzung rechtfertigen.

Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Demenzen stehen im Einklang mit neuropathologischen Befunden, die bei der Huntingtonschen Krankheit eher im Bereich der Basalganglien, bei Alzheimer eher in kortikalen, temporal-parietalen Arealen zu lokalisieren sind. Demente Parkinson Patienten zeigen neuropathologische Veränderungen, die denen von Alzheimer Patienten entsprechen, beide Gruppen zeigen auch Beeinträchtigungen beim lexikalischen Priming (Brandt & Rich, 1995).

Augenfälligste klinische Merkmale subkortikaler Demenzen sind verlangsamte Bewegungen, verlangsamtes Denken, beeinträchtigtes Gedächtnis, beeinträchtigtes Vorausplanen, gestörtes Urteilen und Schlußfolgern, affektive Veränderungen, bei Ausschluß von Aphasie, Agnosie und Apraxie (Cummings, 1990).

Die Gedächtnisleistung von Patienten mit einer Demenz aufgrund einer Huntingtonschen Krankheit sind eher durch Probleme beim Abruf von Information gekennzeichnet. Das unmittelbare Gedächtnis ist wie bei anderen subkortikalen Demenzsyndromen relativ intakt, v.a. wenn es um das Wiedererkennen von Inhalten geht. Das Priming für lexikalische, semantische und bildhafte Inhalte ist unauffällig, das Lernen von motorischen, visuomotorischen und perzeptuellen Aufgaben ist dagegen beeinträchtigt. Die Erinnerung an autobiographische Ereignisse weist keine temporale Abstufung auf. Patienten mit einer Demenz aufgrund einer Parkinsonschen Krankheit scheinen über alle Ergebnisse hinweg betrachtet eine Zwischenstellung zwischen den oben beschriebenen Demenzen einzunehmen. Der Übersichtlichkeit halber soll nicht weiter auf andere Formen der Demenz eingegangen werden. Der interessierte Leser sei an die Übersicht von Brandt und Rich (1995) verwiesen.

Im Gegensatz zu amnestischen Korsakoff Patienten zeigen Patienten mit Huntingtonscher Krankheit eine schwere retrograde Amnesie, die nicht zeitlich abgestuft ist, so daß weit zurückliegende Ereignisse besser erinnert werden als Ereignisse aus der näheren Vergangenheit. Die Werte von Alzheimer Patienten sind im Allgemeinen niedriger als die von Patienten mit Huntingtonscher Krankheit, wiesen jedoch Anzeichen einer temporal abgestuften Amnesie auf, die vom Fortschreiten der Krankheit abhängt. Diese Ergebnisse scheinen die Hypothese zu untermauern, daß Patienten mit Huntingtonscher Krankheit an

einer generellen Beeinträchtigung leiden gespeicherte Information abzurufen. Bei Alzheimer Patienten steht dagegen eher eine Beeinträchtigung von Speicher- und Kodierungsprozessen im Vordergrund. Vielleicht entspricht der zeitliche Gradient, der bei Erinnerungen von Alzheimer Patienten gefunden wurde, einem anterograden Lerndefizit, welches auf Kodierungsdefizite im frühen Stadium der Erkrankung zurückgeht. Parkinson Patienten zeigen, ähnlich den Alzheimer Patienten eine zeitlich abgestufte retrograde Amnesie (Hodges, 1995; Brandt & Rich, 1995).

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß Demenzen kein homogenes Bild abgeben. Die unterschiedlichen Gedächtnisprofile lassen sich am Besten durch die neuroanatomische Lokalisierung der unterliegenden Pathologie erklären. Patienten mit einer Demenz vom Alzheimer Typ haben große Schwierigkeiten mit dem Kodieren und der Speicherung von Information, die dem episodischen Gedächtnis zugeordnet wird. Auch das semantische Gedächtnis ist beeinträchtigt und Intrusionen stellen ein charakteristisches Merkmal dieser Patientengruppe dar. Bei Aufgaben, die eine automatische Verarbeitung von Inhalten erfordert, und bei denen motorische und perzeptuelle Fähigkeiten im Vordergrund stehen, schneiden Alzheimer Patienten in der Regel gut ab. In der Erinnerung autobiographischer Ereignisse scheint eine gewisse zeitliche Abstufung vorzuliegen, die jedoch nicht ganz so ausgeprägt wie beim Korsakoff Syndrom ist.

4.3 Amnesie aufgrund von Elektrokrampftherapie

In den 20er Jahren schlug Von Meduna, ein ungarischer Psychiater, anhand klinischer Beobachtungen vor, das Herbeiführen von Krampfanfällen zur Beseitigung psychotischer Symptome einzusetzen. Obwohl die Elektrokrampftherapie (EKT) zuerst bei psychotischen Störungen, Schizophrenie und manisch-depressiven Störungen zur Anwendung kam, erbrachten Erfahrungen, daß EKT besonders in der Behandlung von Depressionen wirksam war. Eine neuere Studie ergab, daß EKT besonders bei Patienten erfolgreich ist, bei denen die Störung von Wahn und Retardierung begleitet wird (Buchan et al., 1992). Zur Zeit gilt eine Anwendung dann als indiziert, wenn ein unmittelbares Suizidrisiko besteht oder die Gesundheit des Patienten durch eine Verweigerung von Nahrungsaufnahme oder Flüssigkeit bedroht wird.

Früher war die Prozedur für den Patienten riskant und sehr unangenehm. Nach der Entwicklung trizyklischer Antidepressiva kam die EKT kaum noch zur Anwendung. Gegenwärtig erfährt die Methode eine Renaissance und wird zusammen mit adäquater Anästhesie, Muskelrelaxantien und einer besseren Kontrolle der Intensität, mit der die Schocks verabreicht werden, angewandt.

Die therapeutische Effektivität besteht in der Induktion eines cerebralen Grand Mal Anfalls, der anhaltend genug sein muß um überdauernde Veränderungen im Gehirn zu bewirken. Der Anfall wird durch einen elektrischen Schock ausgelöst, dazu werden bilateral oder unilateral, (in der Regel auf der rechten Seite) Elektroden angebracht. Welche der Anwendungen dabei effektiver ist, konnte bisher nicht definitiv geklärt werden. Der Tenor der Fachleute geht dahin, daß die Wahrscheinlichkeit ein gutes Ergebnis zu erzielen bei einer bilateralen EKT höher ist. Normalerweise besteht eine EKT Behandlung aus sechs bis 12 Anwendungen innerhalb von drei bis fünf Wochen (Cahill & Frith, 1995).

Betrachtet man die Auswirkungen von EKT auf das Gedächtnis, muß man berücksichtigen, daß auch Depressionen mit Beeinträchtigungen des Gedächtnis in Verbindung gebracht werden. Das Gedächtnis aller Patienten die mit EKT behandelt werden ist also in gewissem Ausmaß durch Auswirkungen der Depression beeinträchtigt, zumal sich der Behandlung

zumeist nur Patienten mit schwerer Symptomatik unterziehen. Vergleiche von Prä- zu Post-Treatment müssen bei Veränderungen der Gedächtnisfunktionen auch berücksichtigen, daß sich die Schwere der Depression verändert. Das Erfassen von Langzeit-Veränderungen des Gedächtnisses ist ebenfalls nur schwer vom Einfluß von Störvariablen freizuhalten, da Medikamente der Patienten häufig anticholinerge Wirkstoffe enthalten, die ihrerseits das Gedächtnis beeinträchtigen können.

Nach der EKT haben die Patienten Schwierigkeiten neues Material zu lernen, entwickeln also eine anterograde Amnesie. In den ersten Stunden nach der Behandlung tritt eine schwere Beeinträchtigung des KZG auf. Squire und Miller (1974) boten Ihren Patienten 30 Minuten nach der EKT acht Karten mit Zeichnungen bekannter Gegenstände, Fotografien von Gesichtern, abstrakten Zeichnungen und Wörtern, die aus einer Silbe bestanden dar. Die Wiedererkennensleistung für diese Karten wurde nach 20, 50 und 180 Minuten erhoben. Ein Vergleich mit depressiven Patienten die keine EKT bekamen ergab eine signifikant beeinträchtigte Leistung für die EKT Gruppe nach 20 und 50 Minuten. Nach 180 Minuten waren die Unterschiede nicht mehr signifikant. 24 Stunden nach der EKT war die Wiedererkennensleistung für das selbe Material vom Vortag immer noch schlechter. Besonders Personen nach dem vierten EKT Durchgang erinnerten 24 Stunden die Information wesentlich schlechter als die Kontrollgruppe aber auch als diejenigen Personen, die den ersten EKT Durchgang hinter sich hatten. Dieses allgemeine Muster, daß die Langzeit-Erinnerung (24 h) in größerem Ausmaß gestört ist als die Kurzzeit-Erinnerung (30 Min.) wurde durch andere Studien häufig bestätigt (Cahill & Frith, 1995).

Horne et al. (1985) untersuchten den Einfluß von fünf EKT Durchgängen auf das Gedächtnis bei 48 depressiven Patienten. 24 bis 48 Stunden nach der letzten Behandlung zeigten die Patienten eine starke Verbesserung der depressiven Symptomatologie. Es ergaben sich jedoch deutliche Einbrüche bei den Gedächtnisleistung. Die verzögerte Wiedergabe einer Kurzgeschichte lag 73 % unter der Leistung, die vor der EKT erhoben wurde. Auch die Erinnerung von abstrakten Mustern und die unmittelbare Wiedergabe der Kurzgeschichte lag deutlich unter dem Niveau von Werten, die vor der Behandlung erhoben wurden. Keine Beeinträchtigungen ergaben sich jedoch für die Gedächtnisspanne und das Paarassoziationslernen. Calev und Mitarbeiter (1991) replizierten diese Ergebnisse. Zusätzlich fanden sie aber Defizite im Paarassoziationslernen.

Manche Tests sind sensitiver für Auswirkungen der EKT auf das Gedächtnis als andere. Allgemein läßt sich feststellen, daß dies Tests sind, bei denen sich eher Abrufmechanismen auf die Leistung auswirken. Auch wird eher die Leistung der Wiedergabe als die des Wiedererkennens durch EKT beeinträchtigt. Das gleiche gilt für Aufgaben in denen die Gedächtnisleistung verzögert erhoben wird im Gegensatz zur deren unmittelbaren Wiedergabe. Es scheint so, als ob es innerhalb der ersten Tage nach der EKT zu einer Remission der Beeinträchtigungen der unmittelbaren Wiedergabe kommt. Dieses Ergebnis für zu der Hypothese, daß EKT sich stärker auf das Behalten der Information, als auf ihren Erwerb auswirkt (Cahill & Frith, 1995).

Im Allgemeinen scheinen sich auch die anderen Gedächtnisdefizite längerfristig zurückzubilden. So zeigte Calev et al. (1991), daß die Leistungen ihrer Pbn nach einem Monat wieder das Niveau von vor der Behandlung erreichten. Nach sechs Monaten war die Leistung sogar besser als vor der EKT, was sich durch die Verbesserung der depressiven Symptomatik durch die Behandlung erklären läßt.

Weniger Aufmerksamkeit in Zusammenhang mit EKT erhielten bisher retrograde Gedächtnisbeeinträchtigungen. Die ersten Studien zum autobiographischen Gedächtnis fanden Beeinträchtigungen bis zu 14 Wochen nach der EKT im Vergleich zu einer Prä-Treatment Erhebung. Die Tatsache, daß nicht einmal Cues zur Wiedergabe von vor der

Behandlung noch berichteten Inhalten führten, legten den Schluß nahe, daß einige Inhalte für immer vergessen wurden (z.B. Janis & Astrachan, 1951).

Squire, Slater und Miller (1981) verglichen die Erinnerung einer EKT Gruppe mit einer depressiven Kontrollgruppe für autobiographische (z.B. Namen von Schulkameraden), aber auch für öffentliche (z.B. Namen die in Verbindung mit der Watergate Affaire standen) Ereignisse. Die Meßzeitpunkte waren vor der EKT, eine Stunde nach der fünften Behandlung, eine Woche und sieben Monate nach Beendigung der Behandlung. Während die depressive Kontrollgruppe nach der Behandlung mehr erinnerte als zuvor, zeigte die Gruppe die EKT schlechtere Gedächtnisleistungen. Eine genauere Analyse der Daten ergab eine graduelle Abstufung der retrograden Amnesie, so daß weiter zurück liegende Ereignisse besser erinnert wurden als Ereignisse aus der jüngeren Vergangenheit. Teilweise konnten die Defizite auch noch nach sieben Monaten nachgewiesen werden. Eine Bestätigung, daß die retrograde Amnesie nach EKT zeitlich abgestuft ist, kommt der Arbeitsgruppe um Calev, obwohl sie später diese Ergebnisse mit anderen Tests nicht mehr replizieren konnten (Calev et al., 1991). Cahill und Frith (1995) fassen zusammen, daß sich Patienten nach einer EKT auch noch nach drei Jahren subjektiv in ihren Gedächtnisfunktionen beeinträchtigt fühlen und zwar in größerem Ausmaß als depressive Patienten, die keine EKT bekamen. Die größten Einschränkungen der Erinnerung datieren sie auf die letzten zwei Jahre vor der Behandlung bis zu drei Monate nach Abschluß der EKT. Da jedoch die Schwere der depressiven Symptomatik nicht erfaßt wurde, ziehen die Autoren die Möglichkeit in Betracht, daß eine auch nach der Behandlung andauernde Depression die subjektive Bewertung der Gedächtnisfunktionen beeinflußt haben könnte.

Alle Ergebnisse, die bisher berichtet wurden betreffen eine bilaterale EKT. Möglicherweise sind die Auswirkungen einer unilateralen rechtshemisphärischen EKT auf das Gedächtnis nicht so dramatisch, da verbale Funktionen der linken Hemisphäre nicht beeinträchtigt werden. Ein weiterer Grund, der für die Anwendung einer unilateralen EKT spricht, ist die Tatsache, daß die rechte Hemisphäre besonders an depressiven Stimmungen beteiligt ist. Bilaterale EKT beeinträchtigt sowohl das verbale als auch nonverbale Gedächtnisfunktionen. Unilaterale EKT der dominanten Hemisphäre beeinträchtigt v.a. verbale Funktionen, während es keine Veränderung der verbalen Funktionen bei einer unilateralen EKT der nondominanten Hemisphäre gibt. Die bessere Gedächtnisleistung bei unilateraler EKT betrifft sowohl das KZG als auch das LZG und die Patienten zeigten nach fünf Durchgängen EKT keine Verschlechterung im Vergleich mit Prä-Treatment Werten (Horne et al., 1985).

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß verschiedene Phasen die Auswirkungen von EKT auf das Gedächtnis kennzeichnen. In den ersten Stunden nach EKT ist das Lernen von neuen Inhalten schwer beeinträchtigt und auch Ereignisse vor der Behandlung können nicht erinnert werden. Das Gedächtnis erholt sich jedoch in der Folgezeit wieder und in den nächsten Tagen erreicht zuerst das Wiedererkennen ein normales Ausmaß, während die Wiedergabe weiterhin gestört ist. Auch autobiographische oder öffentliche Ereignisse aus der Zeit vor der Behandlung können nur bedingt erinnert werden. Hierbei ist eine zeitliche Abstufung zu beobachten und Ereignisse unmittelbar vor Beginn der EKT können am schlechtesten wiedergegeben werden. Nach einem Monat entsprechen dann auch andere Gedächtnisleistungen dem Niveau vor der Behandlung. Nach sechs Monaten übersteigt die Leistung dieses Niveau sogar. Es bleibt jedoch eine Beeinträchtigung der Erinnerung von Ereignissen die der EKT vorausgingen.

4.4 Passagere Globale Amnesie

Obwohl die Ätiologie und Pathogenese der Passageren Globalen Amnesie (PGA) bisher noch kontrovers diskutiert werden, wurden schon über 1000 Fälle beschrieben. Die völlige anterograde Amnesie ist das eindrucksvollste Symptom der PGA. Da sie keine Erinnerungen haben, können sie räumlich und zeitlich desorientiert erscheinen. Normalerweise sind sie dennoch fähig kontextuelle Cues und allgemeines Wissen über die Welt nutzen um Inferenzen über ihre Situation zu ziehen. Viele Patienten bemerken, daß etwas nicht mit ihnen stimmt und sind besorgt darüber. Sie stellen nicht nur immer wieder die selben Fragen, sie benutzen dabei oft die gleiche Wortwahl und kommentieren Antworten in der gleichen Art und Weise. Repetitives Verhalten ist somit ein weiteres Merkmal der PGA. Agitation oder Apathie stellen weitere Verhaltensauffälligkeiten dar, ebenso wurde über Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus berichtet. Manche Patienten berichten über Kopfschmerz während oder nach der amnestischen Attacke und weitere Begleiterscheinungen, wie Erbrechen, Diarrhoe und vorübergehender Blutdruckanstieg können auftreten. Bei einem Drittel der Patienten scheint die PGA durch vorausgehende Ereignisse ausgelöst zu sein. Am häufigsten gelten körperliche Anstrengung, aber auch Geschlechtsverkehr, eine lange Autofahrt, sowie extreme Temperaturen als auslösende Faktoren. Die Auswirkungen von emotionalem Streß ist umstritten, da dieser retrospektiv oft überschätzt wird, wenn darauf eine Amnesieattacke folgt (Goldenberg, 1995).

Bei der Differentialdiagnose muß man besonders die Abgrenzung zum Schädel-Hirn-Trauma, zur Epilepsie und zum Schlaganfall beachten. Im ersten Fall ist repetitives Fragen weniger auffällig, jedoch sollte immer ein Schädel-Hirn-Trauma ausgeschlossen werden. PGA kann einer Grand Mal Attacke folgen oder eine Manifestation eines epileptischen Anfalls mit dem Fokus im Temporallappen sein. Das Erscheinungsbild der Amnesie kann dem der PGA völlig gleichen. Dauert die Amnesie lediglich ein paar Stunden an und gibt es innerhalb von wenigen Wochen wiederkehrende Attacken, handelt es sich mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit um eine Amnesie die auf einen epileptischen Anfall zurückgeht. Ein Schlaganfall, der gedächtnisrelevante Gehirnstrukturen betrifft, kann ein andauerndes amnestisches Syndrom hervorrufen. Auch wenn durch den Schlaganfall normalerweise andere kognitive Funktionen und visuelle Felder mit betroffen sind, kann die Amnesie dann das hervorstechende Merkmal sein, wenn der Infarkt auf inferiore Anteile des Thalamus beschränkt ist (Goldenberg, 1995).

Die Diagnose PGA sollte dann gefällt werden, wenn:

- Von einem Beobachter Informationen über den Beginn einer Attacke vorliegen, der das Einsetzen der Episode beobachtete.
- der Patient während der Attacke neurologisch untersucht wurde um sicher zu sein, daß keine anderen neurologischen Symptome die Amnesie begleiten.
- keine wichtigen anderen neurologischen Auffälligkeiten vorhanden sind, obwohl zusätzliche neuropsychologischen Anomalien eher die Regel als die Ausnahme darstellen. Werden diese gefunden empfiehlt es sich diese in der Diagnose festzuhalten.
- der Gedächtnisverlust passager, also vorübergehend ist. Bei der Mehrzahl der Patienten dauert die amnestische Phase mehrere Stunden an, es gibt jedoch keine fest definierte Obergrenze.

Die Unfähigkeit des Patienten, während einer amnestischen Attacke neue Gedächtnisinhalte zu bilden, wurde neuropsychologisch gut nachgewiesen. Während die unmittelbare Gedächtnisspanne erhalten oder lediglich leicht beeinträchtigt ist, ist die Fähigkeit Inhalte des LZG zu bilden völlig gestört und umfaßt Information aus allen Modalitäten (Hodges & Ward, 1989). Zu dieser anterograden Amnesie kommt eine retrograde Amnesie für Ereignisse aus der Zeit vor der Attacke. Das Ausmaß hierfür ist allerdings sehr variabel und schwieriger als

die anterograde Amnesie zu erheben. Vorliegende Ergebnisse deuten darauf hin, daß die Amnesie vorübergehend extensiv und abgestuft ist und sowohl autobiographische aber auch öffentliche Ereignisse umfaßt (Hodges, 1995). Auf der einen Seite gibt es eine Störung jeglichen Abrufs aus einem begrenzten Zeitraum vor der Attacke, der auch mehrere Jahre zurück reichen kann. Persönliche und öffentliche Umstände werden so wahrgenommen als hätte die Person die Zeit danach nicht erlebt. Auf der anderen Seite kann es aber auch zu einem unregelmäßigeren Gedächtnisverlust kommen, der mehrere Jahrzehnte zurück reicht. Patienten sind in diesem Fall in der Lage die wichtigsten autobiographischen und öffentlichen Ereignisse wiederzugeben, den Schilderungen fehlt es jedoch an Farbe und Details (Hodges & Ward, 1989). Die chronologische Reihenfolge der erinnerten Ereignisse kann typischerweise nicht bestimmt werden (s. Hodges, 1995).

Das semantische Gedächtnis scheint unbeeinträchtigt, insofern es sich auf allgemeines Wissen bezieht. Autobiographisches Wissen jedoch (z.B. Namen von Klassenkameraden), ist defizitär (Hodges & Ward, 1989). Ein Aspekt der im Falle der PGA noch nicht ausreichend überprüft wurde, ist das implizite Gedächtnis. Goldenberg (1995) beschreibt zwei Fälle in denen implizites Lernen während der Attacke erfolgte. In einem Fall bestand der Lernerfolg auch nach der Attacke noch, während er im anderen Fall teilweise wieder verloren ging.

Bei einigen Patienten kann auch eine Einschränkung anderer kognitiver Funktionen gefunden werden. Verringerte Wortflüssigkeit sowie Beeinträchtigungen beim Kopieren komplexer Figuren kennzeichnet diejenigen Funktionen, die am häufigsten bei Patienten während einer Amnesieattacke betroffen sind.

Die PGA hinterläßt auch nach der Reversibilität eine Gedächtnislücke für die amnestische Episode, die sich auf eine Stunde vor dem Einsetzen der Attacke erstrecken kann. Klinisch gilt die Amnesie dann für beendet, wenn Verhalten und Alltagsgedächtnis unauffällig sind. Neuropsychologische Nachuntersuchungen zeigen jedoch, daß die Wiederherstellung der normalen Gedächtnisfunktion langsamer vorangeht als es die subjektiven Erfahrungen der betroffenen Person andeuten. Eine völlig unauffällige Leistung in Gedächtnistests wird erst nach Tagen oder sogar Wochen erreicht (Goldenberg, 1995, Hodges & Ward, 1989).

Mit Hilfe bildgebender Verfahren (CT, rCBF, SPECT) konnten bei Patienten mit PGA Anomalien in verschiedenen Gehirnregionen beobachtet werden. Teilweise betreffen diese jedoch keine gedächtnisrelevanten Strukturen und somit ist der kausale Zusammenhang zwischen Pathologie und dem Auftreten der Amnesie unklar (Goldenberg, 1995).

Die Inzidenz für das Auftreten der PGA beträgt drei Fälle pro 100000 Personen (Hodges, 1991). Meistens tritt die PGA einmalig auf, lediglich bei 2 bis 5 % der Patienten tritt sie mehrfach innerhalb von einigen Jahren auf. Die Mehrzahl der Patienten sind 50 bis 70 Jahre alt. Die Altersstruktur unterscheidet sich von anderen cerebrovaskulären Erkrankungen. Es besteht allgemein Uneinigkeit darüber in wieweit Patienten mit PGA Risikofaktoren für vaskuläre Erkrankungen in sich tragen. Die Komorbidität mit Migräne beträgt ca. 20 % (z.B. Hodges & Warlow, 1990) und ist damit signifikant höher als bei einer Population gesunder Personen. Insgesamt läßt sich feststellen, daß die PGA eine eigenständige Störung ist und daß ein Bezug zu anderen häufiger auftretenden Erkrankungen nur schwer herzustellen ist.

Gegenwärtig gibt es zwei Hypothesen für Ätiologie und Pathogenese der PGA. Eine postuliert, daß vaskuläre Verschlüsse eine vorübergehende Ischämie entweder im Hippocampus oder dem Thalamus verursachen (Frederiks, 1990), die andere postuliert eine sich ausbreitende Hemmung (Depolarisation von Neuronen, die sich in benachbartes Gewebe ausbreitet und für eine gewisse Zeit das Funktionieren der betroffenen Nervenzellen verhindert), die zu vorübergehender Dysfunktion des Hippocampus führt (Olesen & Jorgensen, 1986). Keiner der beiden Hypothesen kann jedoch nach dem gegenwärtigen Forschungsstand der Vorzug gegeben werden.

Die PGA ist aufgrund ihrer Reversibilität für die Forschung von besonderer Bedeutung. Im Gegensatz zu den anderen pathologischen Amnesien können hier Vergleiche von Gedächtnisfunktionen, zwischen der Zeit in der die Amnesie wirksam war, und der Zeit nachdem sich die Amnesie auflöste, gezogen werden. Der Nachweis einer vorübergehenden extensiven und abgestuften retrograden Amnesie, kann kaum als Defizit des Kodierens oder Speicherns gesehen werden, sondern vielmehr scheint eine Störung des Abrufs für den Gedächtnisverlust verantwortlich zu sein. Außerdem sollten anterograde und retrograde Amnesie funktionell von einander abgegrenzt werden und vermutlich sind unterschiedliche anatomische Strukturen am Zustandekommen der beiden Amnesieformen beteiligt. Die Beteiligung unterschiedlicher Gehirnstrukturen könnte auch die große Variabilität innerhalb des Krankheitsbildes erklären (Hodges, 1995).

4.5 Amnesie bei Dissoziativen Störungen

Nach dem DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders, American Psychiatric Association, 1984) bestehen Dissoziative Störungen aus einer Gruppe verwandter Störungen, die alle durch Symptome gekennzeichnet sind, die eine Störung integrativer Funktionen des Gedächtnisses, Bewußtseins und/oder der Identität enthalten. In seiner neuesten Version grenzt der DSM-IV diese Störungen von nicht-pathologischen Dissoziationsphänomenen, wie der Trance und Besessenheitszuständen ab, die vor allem außerhalb des westlichen Kulturkreises auftreten.

Hiernach sind drei Arten Dissoziativer Störungen bekannt: Dissoziative Amnesie, Dissoziative Fugue und Dissoziative Identitätsstörung. Amnesie für die gesamte oder einen Teil der persönlichen Geschichte kennzeichnet alle drei Störungen. Die Dissoziative Amnesie ist durch die Unfähigkeit gekennzeichnet, sich an wichtige persönliche Informationen zu erinnern, die zumeist traumatischer oder belastender Natur sind. Bei der dissoziativen Fugue geht der Erinnerungsverlust so weit, daß die eigene Identität vergessen wird. Die Person verläßt ihr zu Hause und nimmt eine neue Identität an. Löst sich der Fugue-Zustand wieder auf, kann sie sich wieder an ihre ursprüngliche Identität erinnern, für die Identität, die die Person während der Fugue angenommen hat, besteht dann jedoch eine Amnesie. Die Dissoziative Identitätsstörung ist durch das Auftreten von mehreren unterscheidbaren Identitäten oder Persönlichkeitszuständen gekennzeichnet, die wiederholt Kontrolle über die Person übernehmen. Oft ist es der betroffenen Person unmöglich sich an wichtige Informationen zu erinnern, die mit diesen unterschiedlichen Identitäten einhergehen. Die Depersonalitätsstörung wird zwar auch zu den Dissoziativen Störungen gerechnet, die Beeinträchtigungen des Gedächtnisses stehen hier jedoch nicht im Vordergrund, obwohl Reed (z.B. 1979) bemerkte, daß es sich hierbei um eine Störung des Wiedererkennens handelt da bei betroffenen Personen ständig das Gefühl der Losgelöstheit von geistigen Prozessen oder dem Körper, bei intakter Realitätskontrolle, besteht. Die Symptome Dissoziativer Störungen sollten nicht auf die Wirkung oder den Langzeit-Gebrauch von Alkohol oder anderen Drogen (z.B. Delir) oder auf medizinische Krankheitsfaktoren (z.B. Schädeltrauma, Epilepsie, bakterielle Gehirnerkrankung, Demenz) zurückgehen.

Die Beeinträchtigungen des Gedächtnisses bei Dissoziativen Störungen betreffen das episodische Gedächtnis. Inhalte des episodischen Gedächtnis beziehen sich immer auf einen räumlich-zeitlichen Kontext in dem ein Ereignis stattgefunden hat, enthalten jedoch einen starken Selbstbezug indem das Selbst der Agent eines Ereignisses war. Es gibt auch semantisches Wissen, daß einen starken Selbstbezug aufweist, nämlich das Wissen um den eigenen Namen, die Adresse, den Beruf, Gewohnheiten und andere Information, die

kontingent an eine bestimmte Zeit und einen bestimmten Ort gebunden sind. Dieses selbstbezogene Wissen definiert die eigene Identität (Kihlstrom & Klein, 1994, vgl. Kap. 2.3). Eine reine Dissoziative Amnesie ist durch einen Verlust von episodischem aber nicht von semantischem Wissen über das Selbst gekennzeichnet. Personen vergessen was sie während einer gewissen Zeitspanne getan haben, aber vergessen nicht wer sie sind. Zumeist ist die Amnesie reversibel. In der Dissoziativen Fugue geht sowohl das episodische Gedächtnis als auch das selbstbezogene semantische Wissen verloren. Diese Patienten vergessen wer sie sind und was sie getan haben. Nimmt die Person eine neue Identität an, wird ein neues Set von autobiographischen Erinnerungen mit dem neuen Selbst assoziiert. Löst sich die Fugue auf gehen diese Inhalte zusammen mit der angenommenen Identität verloren. Ähnliches geschieht bei der Dissoziativen Identitätsstörung. Außer, daß die Person zwischen den verschiedenen Identitäten hin- und her wechselt. Während jegliches Gedächtnis mit Selbstbezug bei einer Dissoziativen Störung beeinträchtigt ist, kann das allgemeine semantische Wissen über die Welt und das Repertoire kognitiver und motorischer Fähigkeiten (prozedurales Gedächtnis) intakt sein (Kihlstrom & Schacter, 1995).

Fallbeispiele legen allerdings nahe, daß auch semantisches und prozedurales Wissen in Dissoziativen Störungen vergessen werden kann, wenn ein Wechsel von einer Persönlichkeit zur anderen erfolgt, wie in dem klassischen Fall von Mary Reynolds. Sie konnte bei dem ersten Wechsel von ihrer ursprünglichen Identität (Mary 1) zu ihrem alter ego (Mary 2) gerade noch einige Worte in einer kindlichen Art und Weise von sich geben. Jedoch lernte sie innerhalb von ein paar Wochen wieder Lesen und Schreiben. Bei späteren Wechseln zwischen den Identitäten gab es keinen Verlust von semantischem oder prozeduralem Wissen. Die amnestische Sperre zwischen den Identitäten war durchlässig (die verschiedenen Identitäten zeigen Ersparnis beim Wiederlernen). Auch folgendes Beispiel verdeutlicht dies: Eines nachts träumte Mary, daß ihre verstorbene Schwester aus einem Buch vorlas. Am nächsten Tag konnte sie Bibelpassagen rezitieren, die sie jedoch zuvor vergessen hatte, auch wußte sie vorher nichts davon, daß sie einmal ein Schwester hatte. Es scheint so, als ob sich viel von Marys 1 Wissen, das zuvor explizit zugänglich war, nun bei Mary 2 implizit ausdrückte (James, 1890).

Einer der interessantesten Aspekte funktionaler Amnesien betrifft diese Diskrepanz zwischen explizitem und implizitem Gedächtnis: In welchem Ausmaß sind Inhalte die nicht mehr bewußt wiedergegeben werden können dynamisch aktiv (s. Kap. 3.10)? Leider gibt es wenig empirische Studien, die dieses Phänomen zum Gegenstand der Forschung gemacht haben, deshalb wird sich dieses Kapitel im Folgenden v.a. auf Fallbeschreibungen stützen.

Theoretisch sollten Dissoziative Amnesie und Dissoziative Fugue leicht voneinander zu unterscheiden sein. Während im ersten Fall lediglich das episodische Gedächtnis beeinträchtigt ist, sollte bei der Fugue auch einen Wechsel der Identität beobachtbar sein. Tatsächlich sind die Übergänge zwischen den beiden Störungen fließend. Laut DSM-IV lassen sich bei Dissoziativen Störungen mehrere Arten von Amnesie unterscheiden:

- Die lokalisierte Amnesie umfaßt Ereignisse eines umschriebenen Zeitabschnittes.
- Die selektive Amnesie umfaßt bestimmte Ereignisse während eines bestimmten Zeitabschnitts.
- Die generalisierte Amnesie umfaßt das ganze Leben des Betroffenen, also auch semantisches selbstbezogenes Wissen.
- Die kontinuierliche Amnesie umfaßt Erinnerungen von einem bestimmten Zeitpunkt an, bis in die Gegenwart hinein.
- Die systematisierte Amnesie umfaßt Erinnerungen für bestimmte Kategorien von Informationen (z.B. alle Erinnerungen an eine bestimmte Person).

Im Fall der letzten drei Amnesieformen wird wahrscheinlich eher eine der komplexeren Dissoziationsstörungen, entweder Fugue oder Identitätsstörung vorliegen. Fischer (1945) unterscheidet drei verschiedene Arten von Fugue:

- Typ 1: Es tritt eine Amnesie zusammen mit einem Identitäts- und Ortswechsel auf.
- Typ 2: Es tritt zwar eine Amnesie mit Verlust jedoch ohne Wechsel der Identität auf.
- Typ 3: Die Person wird in eine frühere Lebensphase zurückversetzt und weist eine Amnesie für die nachfolgende Zeit auf.

Aufgrund der Schwierigkeit diese Störungsbilder fundiert voneinander abzugrenzen, gehen Schacter und Kihlstrom (1989) eher von einem Kontinuum aus und bezeichnen beide Störungen als funktionelle retrograde Amnesien. Sie vermuten, daß die meisten psychogenen Verluste des autobiographischen Gedächtnisses mit irgendeiner Veränderung der Identität einhergehen. Dissoziative Amnesien sind immer retrograd und umfassen in der Regel ein auslösendes Ereignis, das zeitlich vor dem einsetzen der Gedächtnisstörung liegt. In der klassischen Sichtweise umfaßt die Amnesie ein traumatisches Ereignis, z.B. einen gewalttätigen oder einen sexuellen Übergriff, Naturkatastrophen oder Kriegserlebnisse. In anderen Fällen umfaßt sie eine ausgedehntere Zeitspanne, die vor dem Trauma angesiedelt ist. Dissoziative Amnesie kann sich im Zusammenhang mit einer Akuten Belastungsstörung und mit einer Posttraumatischen Belastungsstörung einstellen (Herman, 1992; s. Kap. 4.6). Sie kann sowohl bei Opfern als auch bei Tätern eines Verbrechens auftreten. Es können auch Elemente anterograder Amnesie beobachtet werden, die mit dem Trauma beginnt und damit endet, daß sich der Betroffene um klinische Hilfe bemüht. Andauernde anterograde Amnesie, die organischen amnestischen Syndromen gleicht, ist jedoch selten.

Die Auflösung von Dissoziativer Amnesie und Fugue ist schlecht untersucht, sie scheint sich jedoch in Stufen zu vollziehen. Meistens wird die Störung entdeckt, wenn sich die Patienten selbst ihrer Gedächtnisdefite bewußt werden oder nicht auf einfache Fragen, die ihren autobiographischen Hintergrund betreffen, antworten können. Die meisten Dissoziativen Amnesien lösen sich spontan auf oder dann, wenn der Patient mit Familie oder Freunden in Kontakt kommt. Manchmal kommt dabei die Erinnerung als ganzes zurück, manchmal stellt sie sich aber auch nach und nach wieder ein. Wenn sich die Amnesie aufgelöst hat, besteht häufig eine Amnesie, für die Zeitspanne in der der Patient amnestisch war (Kihlstrom und Schacter, 1995). Dissoziative Amnesie ist ein eher seltenes Bild und tritt bei weniger als 2 % psychiatrischer Patienten auf (Kirshner, 1973).

Die Schwierigkeit Patienten mit Dissoziativer Amnesie oder Fugue mit klinischen Instrumenten zu untersuchen, besteht darin, daß sich die Amnesie meistens schon zurückbildet, wenn sich die Patienten vorstellen. Kihlstrom und Schacter (1995) beschreiben jedoch einige Fälle in denen Patienten mit geeigneten Methoden getestet wurden.

P.N. ist ein 21 jähriger Mann, der sich in einem Krankenhaus wegen Rückenbeschwerden vorstellte. Er konnte sich selbst nicht identifizieren, hatte aber Erinnerungen an zeitgenössische Sportler und Politiker, sowie eine Gedächtnisinsel um seine Tätigkeit als Kurier. Er wurde mit Hilfe der Medien identifiziert, konnte jedoch seine Familie nicht sofort wiedererkennen. Die neurologische Untersuchung erbrachte einen weitgehend unauffälligen Befund. Die Fugue begann vier Tage zuvor nach der Beerdigung seines Großvaters und löste sich am Tag nach der Untersuchung auf. Er unterzog sich während der amnestischen Phase und drei Wochen danach einem Gedächtnistest, dessen Leistung mit einem Kontrollproband verglichen wurde, der ihm im Alter, Geschlecht, Bildungsstand und IQ entsprach. Im ersten Test ging es um das Wiedererkennen von Gesichtern berühmter Persönlichkeiten aus der Zeit von 1920 bis 1976. Bei dieser Aufgabe war seine Leistung unauffällig. Bei der zweiten Aufgabe wurde dem Patienten ein englisches Wort vorgegeben und er wurde gebeten eine auf dieses Wort bezogene, persönliche Erfahrung zu schildern. Wenn die Wiedergabe ohne

weitere Instruktion erfolgte, berichtete P.N., im Gegensatz zum Kontrollpb., so gut wie nichts aus der Zeit vor der Fugue. Wenn er speziell aus dieser Zeit Erlebnisse schildern sollte, so kamen diese vor allem aus einer Gedächtnisinsel die er noch hatte. Zudem waren die Antwortlatenzen wesentlich länger. Nach Auflösung der Fugue war die Gedächtnisleistung von P.N. unauffällig.

Patient K. hatte einen häuslichen Stromunfall. Als er das Bewußtsein wiedererlangte, wähnte er sich im Jahr 1945 und war 14 Jahre alt. Er erkannte weder Frau noch Kinder und war sich des Todes seines Vaters nicht bewußt. Seine letzte Erinnerung bestand an einen Schlag, den er im August 1945 von einem Baseballschläger erhalten hatte. Acht Jahre später bestand die Amnesie noch immer. Zusätzlich zu seinem autobiographischen Gedächtnis, hatte K. auch eine Reihe von Fähigkeiten verloren, z.B. konnte er sich nicht mehr rasieren und nicht Auto fahren. Er zeigte ein sehr gutes Gedächtnis für berühmte Persönlichkeiten und öffentliche Ereignisse bis zum Jahre 1945, für die Zeit danach bestanden gar keine Erinnerungen mehr. Die amnestische Periode blendete eine Familienkrise aus, die im September 1945 begann, er regredierte sozusagen in eine glücklichere Zeit.

Treadway, Cohen und McCloskey (1992), die den Fall von K. untersuchten, schließen aus den Ergebnissen, daß autobiographische Erinnerungen um signifikante Ereignisse organisiert werden, die Lebensepochen einer Person definieren (s. Kap. 2.3.3). Das Vergessen dieser signifikanten Ereignisse führt zum Verlust von Inhalten, die mit diesen Ereignissen assoziiert sind, ähnlich wie bei verbalen Lernexperimenten eine Tendenz besteht ganze konzeptuelle Kategorien zu vergessen. Bei P.N. bestand eine Gedächtnisinsel, die seine Tätigkeit als Kurier umfaßte. Damit verbundene Ereignisse konnte er wiedergeben.

Es stellt sich die Frage, ob Personen, die Ereignisse explizit nicht mehr wiedergeben können implizite Gedächtnisfunktionen erhalten konnten. Das würde bedeuten, daß sich diese Gedächtnisinhalte auf das Erleben und das Verhalten der Patienten auswirken könnten.

James (1890) berichtet von dem Fall des A. Bourne einem Priester, der während seiner Fugue seine Identität wechselte und als A.J. Brown einen Laden leitete. Augenfällig ist die Ähnlichkeit zwischen den beiden Namen. Auch war er in seiner neuen Identität ein passionierter Kirchengänger, eine Gewohnheit die er möglicherweise aus seinem früheren Leben übernommen hatte. In einem Gottesdienst legte er Zeugnis über seine Bekehrung ab, eine Episode, die aus dem Leben als A. Bourne stammte. Auch andere Fallberichten geben Hinweise darauf, daß Gedächtnisinhalte, die explizit amnestisch sind, sich in unterschiedlichem Ausmaß implizit ausdrücken.

Implizites Gedächtnis kann sich auch durch psychophysiologische Reaktionen ausdrücken. Organische Amnestiker zeigten veränderte P300 Komponente bei ereigniskorrelierten Potentialen, die durch Items einer Wortliste ausgelöst wurden, obwohl sie keines der Wörter wiedergeben konnten (Bentin, Moscovitch & Heth, 1992). Gudjonsson (1979) konnte anhand elektodermaler Reaktionen den Monat in dem eine amnestische Patientin geboren wurde, ihr Alter, den Namen ihrer Grundschule und die Straße in der sie lebte identifizieren, obwohl die Patientin diese Daten nicht explizit erkannte.

Die Dissoziative Identitätsstörung (DIS) ist vielleicht eines der spektakulärsten psychopathologischen Syndrome. Der Patient entwickelt im Wechsel zwei oder mehrere Identitäten, die völlig unterschiedlich sein können, ebenso wie deren autobiographisches Gedächtnis. Die sogenannten Alter Egos sind durch eine amnestische Sperre voneinander getrennt, so daß ein oder mehrere dieser Alter Egos scheinbar nichts von den Erfahrungen, Gedanken und Handlungen des/der anderen erfahren. Obwohl früher selten diagnostiziert, stieg die Anzahl von Diagnosen in den letzten Jahren stark was mit dem Phänomen gesellschaftlich-kultureller Suggestion erklärt wird (z.B. Schacter & Kihlstrom, 1989).

Hinsichtlich der Amnesie für autobiographische Gedächtnisinhalte gleichen Fugue und DIS einander. Der Unterschied ist, daß bei der DIS ein Alternieren der Identitäten mit einhergehender Veränderung der Zugänglichkeit des autobiographischen Gedächtnisses, im Vordergrund steht. Putnam et al. (1986) stellte bei 100 Fällen von DIS ein Mittel von 13 Alter Egos fest. Jedoch ist nicht unbedingt jede Identität für alle anderen Identitäten amnestisch. Häufig ist die Amnesie für andere Identitäten asymmetrisch oder aber nicht total, so daß es zu Intrusionen von Erlebnissen anderer Identitäten kommt. Auch Patienten mit DIS wurden selten mit geeigneten neuropsychologischen Gedächtnistests untersucht, obwohl solche Untersuchungen Aufschluß über die Organisation des autobiographischen Gedächtnisses geben könnten.

Schacter et al. (1989) berichten vom Fall I.C. einer 24 jährigen verheirateten Frau, die zusätzlich zu ihrer „normalen“ Identität vier Alter Egos besaß. Alle der vier Alter Egos wußten von den anderen und auch von I.C.; I.C. jedoch war sich der vier Alter Egos nicht bewußt. I.C. unterzog sich einem Test des autobiographischen Gedächtnisses, in dem sie auf bestimmte Cues hin Erfahrungen aus ihrer Vergangenheit berichten sollte. Ihre Leistung wurde mit der von 30 gleichaltrigen, gesunden Frauen verglichen. I.C. zeigte einen stärkeren Recency-Effekt für Ereignisse des letzten Jahres, als die Kontrollgruppe. Lediglich eine der berichteten Erinnerungen war älter als zehn Jahre und stammte aus einem Alter in dem sie 12 war. Die früheste Erinnerung der Kontrollgruppe stammte aus einem Alter in dem sie vier waren. Häufig wird körperlicher oder sexueller Mißbrauch in der Kindheit als Ursache für DIS angesehen. Bei I.C. gab es auch solche Anzeichen, die aber eher auf einen Mißbrauch in der Pubertät hindeuteten. Dadurch wird die Frage aufgeworfen, ob es sich bei I.C. um die ursprüngliche Identität handelte, oder um ein alter ego, daß sich in der späten Kindheit oder der frühen Pubertät entwickelt hat. Vielleicht sind deshalb keine Erinnerungen aus der Kindheit von I.C. vorhanden.

Ein anderer Fall ist der von Jonah (Ludwig et al., 1972), der drei weitere Identitäten aufwies. Er war amnestisch für alle drei Identitäten, während diese Zugang zu Jonahs Erfahrungen hatten. Bemerkenswert an diesem Fall ist v.a. die Dissoziation von explizitem und implizitem Gedächtnis. Während Jonah keinen bewußten Zugang zu Erfahrungen der anderen drei alter egos hatte, konnten diese bewußt auf Jonahs Erinnerungen zurückgreifen. Es handelte sich also um eine asymmetrische Amnesie. Erforderte die Gedächtnisaufgabe jedoch keinen bewußten Zugang zu den Inhalten, wurde die amnestische Sperre gebrochen und die anderen Identitäten profitierten auch von der Lernerfahrung Jonahs. So zeigten sie Lernerparnis beim Test des logischen Gedächtnisses (Wechsler Memory Scale), indem die Identität, die zuerst getestet wurde, am wenigsten, die zuletzt getestete Identität am meisten erinnerte. Konditionierte emotionale Reaktionen (Elektroschock wurde bei jeder Persönlichkeit auf einen anderen CS hin verabreicht) wurden auf andere Persönlichkeiten übertragen, bis auf eine Persönlichkeit, die kaum einen Transfer von anderen aber auch zu anderen aufwies. Diese Persönlichkeit hatte auch die größte Schwierigkeit die konditionierte Reaktion zu lernen.

Silberman et al. (1985) verglich das Lernen von Wortlisten von zehn Patienten mit DIS mit zehn gesunden Pbn. Es wurden solche Patienten ausgewählt, die mindestens zwei Identitäten aufwiesen, die für die jeweils andere amnestisch waren. Jedem Alter Ego wurden zwei der Wortlisten zum Lernen gegeben. Es wurde die Hypothese aufgestellt, daß für die Listen die derselben Persönlichkeit gegeben wurde, Interferenz bestehen sollte, während diese für die Listen der jeweils anderen Persönlichkeit reduziert sein sollte. Die Hypothese konnte nicht bestätigt werden. Die Patienten mit DIS konnten gut unterscheiden, zwischen Items, die irgendeiner Persönlichkeit dargeboten wurden und solchen, die völlig neu waren, jedoch konnten die alter egos nicht zwischen Items diskriminieren, die ihnen selbst oder der anderen Identität dargeboten wurden. D.h. alle Identitäten zeigten eine Art von Quellenamnesie (s. z.B. Evans & Thorne, 1966) und konnten die Items zwar wiedererkennen, hatten aber die

Umstände unter denen sie diese Information gelernt haben vergessen. Für Kihlstrom und Schacter (1995) sind sowohl Interferenz als auch Quellenamnesie Ausdruck des impliziten Gedächtnisses und sie meinen, daß die Dissoziation zwischen den alter egos das explizite, nicht aber das implizite Gedächtnis betreffen.

Im Fall von Alice konnten Nissen et al. (1988) einen Transfer bei impliziten Gedächtnisaufgaben zwischen verschiedenen Alter Egos nachweisen. Jedoch fand dieser Transfer nicht bei allen impliziten Gedächtnisaufgaben statt. So wurde bei einer Aufgabe zur Wortfragmentergänzung (es gibt nur eine mögliche Lösung) ein Transfer beobachtet, nicht aber bei einer Aufgabe zur Wortstammergänzung (es gibt mehrere Lösungen).

Eich et al. (1997) konnten diese Ergebnisse replizieren. Das Testen des impliziten Gedächtnisses ist eine notwendige aber nicht hinreichende Bedingung um einen Transfer von gelernten Inhalten zwischen den Persönlichkeiten aufzuzeigen. Dieser Transfer konnte eindrücklich anhand einer Bildfragmentergänzung aufgezeigt werden, nicht aber bei einem Test zur Wortstammergänzung. Es scheint so als ob der Transfer zwischen den Alter Egos davon abhängt wie stark Kodierungs- und Abrufprozesse von spezifischen Merkmalen der jeweiligen Persönlichkeit beeinflusst werden.

Funktionelle Amnesien werden fast immer mit Dissoziativen Amnesien gleichgesetzt und diese wiederum mit dem hypothetischen Prozeß der Dissoziation. Die erste theoretische Ausarbeitung des Konzepts erfolgte durch Janet (1894, 1907), andere entwickelten das Konzept weiter (z.B. Hilgard, 1977, 1991). Janet nahm an, daß es eine große Anzahl spezialisierter Einheiten im Gehirn gibt, die Wahrnehmung und Handlung kombinieren (psychologische Automatismen). Das gesamte Repertoire psychologischer Automatismen, wird in einen einzelnen Bewußtseinsstrom überführt. Durch Streß kann jedoch einer dieser Automatismen oder ein ganzes Set von Automatismen vom Bewußtseinsstrom abgespalten werden und so isoliert von Bewußtsein und willentlicher Kontrolle weiterhin aktiv sein. Die psychologischen Automatismen beeinflussen weiterhin Erfahrung, Denken und Handeln einer Person, jedoch unbewußt. Auf diese Weise erklärte Janet die Entstehung hysterischer Phänomene (s. Kihlstrom, Glisky & Angiulo, 1994; Kap. 3.10).

Bei Amnesien in Verbindung mit Dissoziativen Störungen sind gewisse Gedächtnisinhalte von einem bewußten Zugang ausgeschlossen. Trotzdem sind diese Amnesien reversibel und sind also ausreichend kodiert und gespeichert. Die Inhalte können, wie dargestellt, zumindest teilweise implizit ausgedrückt werden, ohne daß sich die Person dessen bewußt ist. Somit stellen sich die klassischen funktionellen Störungen, deren Mechanismus als dissoziativ beschrieben wurde, als eine Störung des Gedächtnisabrufs dar. Funktionelle Gedächtnisstörungen müssen jedoch nicht unbedingt dissoziativ sein und sie müssen nicht unbedingt Ausdruck eines Defizits beim Abruf sein (Kihlstrom & Schacter, 1995). Laut Singer (1990) unterliegt manchen funktionellen Amnesien eher der Mechanismus der Verdrängung. Beide Mechanismen stellen eine Beeinträchtigung dar bewußt auf Gedächtnisinhalte zuzugreifen, sind prinzipiell reversibel und Störungen des Abrufs. Im Fall der Verdrängung handelt es sich jedoch immer um affektgeladene Inhalte, die vom Bewußtsein verbannt wurden um Angst abzuwehren. Dissoziation kann alle Gedächtnisinhalte betreffen, positive, neutrale und negative und dient nicht der Abwehr. Verdrängung ist eines der Fundamente von Freuds psychoanalytischer Theorie und wurde zur Erklärung von Gedächtnisstörungen in Zusammenhang mit PTSD gebracht (s. Kap. 4.6). Jedenfalls haben Patienten mit DIS (44) wie auch mit PTSD (30) wesentlich höhere Werte auf der Dissociative Experience Scale (DES) als gesunde Personen (10) (Putnam, 1997).

Putnam (1997) sieht Dissoziation neben dem Auftreten im Alltag auch als einen Abwehrmechanismus und findet drei Kategorien, die sich überschneiden können:

- Automatisierung von Verhalten: In diese Kategorie fallen alle Episoden automatisierten Verhaltens, die nicht von bewußtem Denken gesteuert werden. Dieses Verhalten kann

lebensrettend sein, z.B. wenn eine Person sich selbst oder andere nach einer Katastrophe in Sicherheit bringt. Der Automatismus tritt in Situationen wiederholten Mißbrauchs ein, so daß das Opfer den Anforderungen des Täters Folge leisten kann ohne sich dabei völlig bewußt zu werden, was es tut.

- Abspaltung: Bei dieser Form der Abwehr werden Gedächtnisinhalte von anderen abgetrennt. Die Abwehr kann als eine fehlgeschlagene Integration von Erfahrung und Wissen gesehen werden. In Kap. 3.1 wurden Beispiele zum zustandsabhängigen oder kontextabhängigen Gedächtnis genannt, die in diese Kategorie eingeordnet werden können. So können überwältigende Affekte und Erinnerungen isoliert werden. Die Person kann auf diese Weise schmerzhaftes kognitive Dissonanz, das eigene Selbstbild betreffend, vermeiden. Ein mißbrauchtes Kind kann so wissen, daß es von einem Elternteil mißhandelt wurde, gleichzeitig aber diesen Elternteil idealisieren. Oft kommt es jedoch zu Intrusionen von abgespaltenen Gedächtnisinhalten in Form von Flashbacks.
- Veränderung der Identität und Selbstentfremdung: Das sind die Hauptsymptome pathologischer Dissoziation (s.o.). Der Mechanismus soll eine Person vor psychologisch inakzeptablen Erfahrungen beschützen.

Traumatischer Streß kann Amnesie, auch über andere Mechanismen als Verdrängung induzieren, obwohl Feld- und auch Laborstudien nahelegen, daß eher die Erinnerung an periphere, als die an zentrale Aspekte der Erfahrung verloren geht (s. Übersicht bei Christianson, 1992; Putnam, 1997). Selten besteht Amnesie für das gesamte traumatische Ereignis. Die populärste Erklärung dieser Art von Gedächtnisverlust erfolgt durch das Yerkes-Dodson-Gesetz (Yerkes & Dodson, 1908) oder die Weiterentwicklung desselben, der Easterbrook-Cue-Utilisations-Hypothese (Easterbrook, 1959). Nach Yerkes und Dodson kommt es bei einem mittleren Erregungsniveau zur besten (Gedächtnis)Leistung. Darüber hinaus ansteigende Erregung verringert progressiv das Ausmaß der Aufmerksamkeit, das auf ein Ereignis gelenkt wird. So kommt es, daß zuerst die Verarbeitung peripherer und dann zentraler Prozesse verhindert wird (Easterbrook, 1959). Auf jeden Fall verringert sehr hohe Erregung die Ressourcen zur Informationsverarbeitung zum Zeitpunkt des Kodierens, was zu einem überdauernden Gedächtnisdefizit führt. Paradox ist der Effekt, daß ein hohes Erregungsniveau zwar zu einer unmittelbaren Beeinträchtigung des Gedächtnisses führt, nach einem längeren Behaltensintervall, aber zur Reminiszenz, also einer Erinnerung von Inhalten, die zuvor nicht abgerufen werden konnten (Revelle & Loftus, 1992).

Nicht nur Angst, sondern auch andere emotionale Zustände wie z.B. Depressionen können funktionelle Amnesien hervorrufen. Auch in diesem Fall wird ein Kodierungsdefizit aufgrund von mangelnden Aufmerksamkeitsressourcen als Ursache angenommen. Solche Effekte wären natürlich ebenfalls überdauernd und nicht reversibel. Eine andere Erklärung für emotional induzierte Amnesien wäre das stimmungsabhängige Gedächtnis (z.B. Bower, 1981; s. Kap. 3.1). Gedächtnisinhalte, die in einer Stimmung (Traurigkeit) erworben wurden, sind zugänglicher, wenn der Abruf in der gleichen Stimmung erfolgt.

Sowohl das Erregungsniveau, als auch Emotionen stellen das Ergebnis psychobiologischer Prozesse dar, die das Gedächtnis mehr oder weniger direkt beeinflussen. Es soll hier darauf hingewiesen werden, daß viele Episoden funktioneller Amnesien durch eine Hirnverletzung ausgelöst werden. Kihlstrom und Schacter (1995) betonen, daß es neuere Ergebnisse gibt, die zeigen, daß bei Patienten mit DIS Veränderungen der Organisation im Gehirn und auch Veränderungen neurochemischer Abläufe zu beobachten sind, welche die Identitätswechsel begleiten. Diese Erkenntnisse werfen die Frage auf, was mit dem Label funktionell, in Abgrenzung zu strukturellen (organischen) Amnesien, bezeichnet werden kann.

Einmal wird formal neurologisch zwischen strukturell oder anatomischen und funktionell oder physiologischen Veränderungen unterschieden. Diese Unterscheidung bezieht sich auf

Störungen, die auf Verletzungen des Hirngewebes zurückgehen (kann durch bildgebende Verfahren oder Autopsie festgestellt werden) versus Störungen die auf Anomalien neurochemischer Prozesse in einem strukturell intakten Gehirn zurückgehen. Beide Störungen sind organisch. Die zweite Möglichkeit einer Unterscheidung bezieht sich auf Störungen deren organische Ursache bekannt ist versus Störungen für die bisher noch keine organische Ursache bekannt ist. Die Entwicklung in der Medizin geht tendenziell in eine Richtung, die immer mehr organische Ursachen für Störungen betont¹⁷. Die früher bestehende Kategorie der Neurosen war ebenfalls ein Konstrukt für funktionelle Störungen. Neurosen wird eher eine psychosoziale denn eine biologische Genese zugeschrieben. Funktionelle Amnesien, denen Mechanismen wie Dissoziation und Verdrängung zugeschrieben wurden, fielen daher in die diagnostische Kategorie der Neurosen. Freud, aber auch Breuer sahen Reminiszenzen als Ursache hysterischer Symptome und drückten damit ihre Präferenz einer psychologischen Erklärung für funktionelle Amnesien aus.

Aus heutiger Sicht erscheinen alle Dichotomien amnestischer Störungen falsch. Neuroanatomische Veränderungen haben neurophysiologische Veränderungen zu Folge; neurologische Patienten haben Probleme bei der Bewältigung ihres Lebens und bedürfen psychosozialer Hilfe. Einflüsse des sozialen Umfelds manifestieren sich wieder in Gehirnstrukturen und Prozessen. Deshalb nehmen Kihlstrom und Schacter (1995) an, daß funktionelle Amnesien nur im Zusammenhang mit Veränderungen im Gehirn einhergehen können und gehen davon aus, daß in nächster Zukunft, wie beim amnestischen Syndrom solche Zusammenhänge auch bei den Dissoziativen Störungen gefunden werden (s. auch Putnam, 1997). Trotzdem er vage ist, richtet der Begriff „funktionell“ das Augenmerk auf das soziale Umfeld des Betroffenen und auf kognitive Strukturen und Prozesse, die Reaktionen des Individuums auf Ereignisse der Umwelt vermitteln und das ist ein Blickwinkel, der durch den Begriff „organisches“ amnestisches Syndrom oft in den Hintergrund tritt.

Dissoziation ist ein normaler Prozeß zu, der auch im Alltag auftritt und keineswegs per se pathologisch ist. Im Fall der Hypnose erfüllt er adaptive Funktionen und kann im Rahmen von psychotherapeutischen Interventionen genutzt werden. Es scheinen eher das Ausmaß, die Intensität, die Quantität, der Inhalt und das Setting zu bestimmen, ob Dissoziation zu einer Psychopathologie führt. Obwohl Patienten mit Dissoziativen Störungen eine höhere Hypnotisierbarkeit aufweisen, gibt es keinen Hinweis darauf, daß die erhöhte Hypnotisierbarkeit einen Risikofaktor zur Ausbildung einer solchen Störung darstellt (Kihlstrom et al., 1994; Krause, 2000; s. Kap. 5.2).

4.6 Amnesie bei der Posttraumatischen Belastungsstörung

Viele der im DSM-IV aufgeführten diagnostischen Kriterien für die Posttraumatische Belastungsstörung (PTSD) betreffen das Gedächtnis. So wird das traumatische Ereignis durch wiederkehrende und intrusive, belastende Erinnerungen an das Ereignis und/oder durch Träume und/oder durch ein Handeln oder Fühlen als ob das traumatische Ereignis wiederkehrt und/oder wiedererlebt wird, gekennzeichnet. Internale oder externale Cues, die mit einem Aspekt des Traumas verbunden sind, können eine intensive psychische Belastung hervorrufen und/oder körperliche Reaktionen provozieren. Dieses intensive Wiedererleben steht im Kontrast zur Unfähigkeit wichtige Aspekte des Traumas zu erinnern. Weiterhin können Depersonalisationserlebnisse auftreten, es kann nur auf eine eingeschränkte Bandbreite des Affekts zugegriffen werden und es kann das Gefühl einer eingeschränkten Zukunft (prospektives Gedächtnis) bestehen. Die Akute Belastungsstörung enthält die gleichen

¹⁷ So wurde Schizophrenie früher als funktionelle Psychose bezeichnet, heute stehen aber Störungen des Neurotransmitterhaushalts bei der Pathogenese im Vordergrund.

diagnostischen Kriterien, nur daß sie schon nach zwei Tagen gestellt werden kann, während bei der Posttraumatischen Belastungsstörung die Symptome vier Wochen andauern müssen. In diesem Kapitel soll das Hauptaugenmerk auf dem Vergessen von Aspekten der traumatischen Situation liegen. Zu dem Phänomen des Wiedererlebens von Inhalten des traumatischen Ereignisses sei der interessierte Leser auf das Buch von Putnam (1997), sowie auf Übersichtsartikel von Golier, Yehuda und Southwick (1997) und von van der Kolk (1997) verwiesen.

Da es unmöglich ist, in einem experimentellen Setting Pbn mit lebensbedrohlichen Stimuli zu konfrontieren, stellt sich die Frage, ob Laborexperimente mit gesunden Pbn überhaupt eine Relevanz für die Erforschung der PTSD haben.

Nach der Evakuierung von Dünkirchen berichteten Sargeant und Slater (1941), daß 144 von 1000 Zugängen in einem Feldlazarett für ihr Trauma amnestisch waren.

Eine Studie von Loftus, Polensky, Fullilove (1994) ergibt, daß 19 % einer Stichprobe von sexuell mißbrauchten Frauen, während einer gewissen Zeitspanne amnestisch für die Vorfälle waren und daß weitere 22 % große Lücken für den Mißbrauch aufweisen.

Die Genauigkeit von Erinnerungen hängt davon ab, wie emotional aktivierend die Erfahrung für die Person ist. Die Erinnerung an persönlich sehr signifikante Ereignisse, ist üblicherweise sehr genau und bleibt dies auch über die Zeit hinweg.

Bei Erinnerung an Traumata stehen emotionale und sensorische Elemente im Vordergrund, deklarative Elemente scheinen dagegen kaum ausgebildet. Schacter (1987) führt Fallbeispiele von Janet als Beleg für die Wirkungsweise des impliziten Gedächtnisses auf. Möglicherweise werden traumatische Erinnerungen aufgrund des verstärkten Aufmerksamkeitsfokusses oder der Interferenz von extremer emotionaler Erregung mit hippocampalen Gedächtnisfunktionen anders kodiert als gewöhnliche Gedächtnisinhalte.

Van der Kolk (1997) teilt Gedächtnisbeeinträchtigungen durch Traumata in vier Klassen ein: traumatische Amnesie, allgemeine Beeinträchtigung des Gedächtnisses, dissoziative Prozesse und sensorimotorische Organisation traumatischer Erinnerungen. Alle Arten traumatischer Ereignisse, zumindest mit partieller Amnesie einhergehen können. Besonders häufig wurden sexueller Mißbrauch in der Kindheit, Augenzeuge eines Mordes oder Selbstmordes eines Familienmitglieds und Kriegserlebnisse genannt. Sie fanden, daß lateinamerikanische Einwanderer eine drei mal höhere Wahrscheinlichkeit aufzeigten eine Amnesie zu entwickeln, als Bürger europäischer Abstammung. Schacter (1986) zeigt auf, daß auch Mörder teilweise für ihre Tat amnestisch sind.

Traumatische Amnesie scheint vom Zeitpunkt und von der Dauer des Traumas abzuhängen. Je jünger Personen sind, wenn sie das Trauma erleben, und je länger das traumatische Erlebnis anhält, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit, daß sich eine ausgeprägte Amnesie entwickelt (s. Übersicht bei van der Kolk, 1997).

Die Amnesie kann über Stunden, Wochen oder Jahre anhalten. Im Allgemeinen wird der Abruf der traumatischen Erfahrungen durch sensorische oder affektive Stimuli ausgelöst, die denjenigen sensorischen oder affektiven Aspekten entsprechen, die mit der traumatischen Situation verbunden sind. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß Angst nicht der einzige Auslöser für den Abruf ist. Jeder Affekt der mit einer besonderen traumatischen Erfahrung verbunden ist, kann als Cue den Abruf mit dem Trauma verbundener Empfindungen auslösen. Dazu gehören, im Fall von Mißbrauch und Vergewaltigung, auch Zärtlichkeit, Intimität und sexuelle Erregung.

Die Mechanismen für eine allgemeine Beeinträchtigung des Gedächtnisses nach traumatischen Erfahrungen werden noch immer nicht gut verstanden. Besonders bei kindlichen Traumata wird der Sachverhalt besonders kompliziert, da Kinder noch nicht die Fähigkeit haben kohärente Narrationen ihrer Erfahrungen auszuformen. Klinische

Beobachtungen zeigen, daß Erwachsene, die als Kinder fortgesetzt traumatisiert wurden, unter einer Beeinträchtigung des Gedächtnisses sowohl für autobiographische als auch für kulturelle Ereignisse leiden. Die Kombination von Lücken im autobiographischen Gedächtnis und dem fortgesetzten Anwenden von Dissoziation als einer Strategie um Konsistenz mit dem Selbstbild und der Umwelt zu bewahren, kann es erschweren Erfahrungen der Vergangenheit zu rekonstruieren aber auch die Gegenwart angemessen zu konstruieren (Putnam, 1997; van der Kolk, 1997).

Dissoziation während des Traumas ist ein guter langzeit Prädiktor für das Ausbilden einer PTSD (z.B. Spiegel, 1991). Bei manchen Patienten enthalten traumatische Erinnerungen überhaupt keine explizite, verbale Komponente und das Gedächtnis organisiert sich vollständig auf einer impliziten oder perzeptuellen Ebene, ohne begleitende Narration darüber, was geschah. Während sich PTSD Patienten an traumatische Erfahrungen erinnerten, konnte mit bildgebenden Verfahren eine reduzierte Aktivität im Broca Areal beobachtet werden, der Struktur, die für die Übersetzung subjektiver Erfahrungen in Sprache am wichtigsten ist. Gleichzeitig zeigten Areale in der rechten Hemisphäre, die mit der Verarbeitung intensiver Emotionen und visueller Bilder in Verbindung gebracht werden, eine erhöhte Aktivierung (Rauch et. al., 1996).

Personen die gelernt haben Traumata mit Dissoziation zu bewältigen, tun dies auch schon bei geringerem Streß. Traumata sind im Gedächtnis auf einer sensumotorischen und affektiven Ebene organisiert. Klinische Beobachtungen von traumatisierten Personen geben Auskunft darüber, wie deren Erfahrungen ursprünglich ohne eine semantische Repräsentation organisiert waren. Die sensorischen Komponenten des Traumas werden auf visueller, olfaktorischer, kinesthetischer, auditiver oder affektiver Ebene oft so erlebt, wie sie zum Zeitpunkt des Traumas waren. Selbst nachdem beträchtliche Zeit vergangen ist, und selbst nachdem die Erlebnisse in eine Narrative Form gebracht wurden, berichten die meisten Pbn, daß die Erlebnisse immer noch als Intrusionen in Form von sensorischen Wahrnehmungen und affektiven Zuständen auftreten. Dies widerspricht der gängigen Annahme, daß das Auftreten von Flashbacks verhindert werden kann, wenn traumatische Erfahrungen in Narrationen ausgedrückt werden können, (van der Kolk & Fisler, 1995).

Nicht alle Personen, die ein schweres Trauma erleben, entwickeln eine Akute Belastungsstörung oder eine PTSD. Eine traumatische Situation wird durch den DSM-IV als ein Ereignis definiert, das von der Person erlebt oder beobachtet wurde und den tatsächlichen oder drohenden Tod oder ernsthafte Verletzungen oder eine Gefahr der körperlichen Unversehrtheit der eigenen Person oder anderer Personen enthält. Die Reaktionen der betroffenen Person umfassen dabei intensive Furcht, Hilflosigkeit oder Entsetzen.

Das traumatische Ereignis scheint unauslöschliche Gedächtnisspuren zu hinterlassen. Es hat Eindrücke hinterlassen, die immer wieder ins Bewußtsein eindringen und die eine Person in ihrer Befindlichkeit wesentlich einschränken können. Oft stellen sich lebhaft Fragmente der Erinnerung in Form von visuellen Bildern¹⁸ ein, die das Gesicht des Agressors oder eine Leiche darstellen können. Diese Visualisierung wird von negativen Gefühlen begleitet (z.B. Angst, Wut, Erregung und Hoffnungslosigkeit), die mit dem Trauma assoziiert werden. Durch die Intensität der Eindrücke ist es für die Betroffenen so, als würden sie das Trauma nicht nur erinnern sondern wiedererleben. Diese Gedächtnisphänomene werden auch Flashbacks oder Flashbulb Erinnerungen genannt. Die PTSD geht mit Vermeidungsverhalten einher, das Gedanken, Gefühle, Konversationen aber auch Aktivitäten, Orte und Personen betrifft, die Erinnerungen an das Trauma auslösen.

Es erscheint Paradox, daß Personen durch wiederholte Erinnerungen an das Trauma beeinträchtigt werden, gleichzeitig aber wichtige Aspekte des Traumas vergessen. Meistens

¹⁸ Das Wiedererleben in Form von visuellen Bildern ist am Häufigsten, jedoch kann sich die Erinnerung auch in anderen Modalitäten (z.B. olfaktorisch oder auch auditiv) manifestieren (Golier et al., 1997).

ist es der Person bewußt, daß Erinnerungen verloren gingen. Die Amnesie, die in Verbindung mit PTSD auftritt, ist partiell und unterscheidet sich somit von Amnesien, die im Zusammenhang mit anderen Störung beobachtet werden. Nadel und Jacobs (1998) sprechen in diesem Zusammenhang von einer emotionalen Hypermnesie. Obwohl extensive Amnesie für autobiographische Inhalte besteht, können intrusive Emotionen oder mit dem Trauma verbundene Vorstellungen auftreten. Das Vergessen der Inhalte eines Traumas kann mit verschiedenen Prozessen erklärt werden. Möglicherweise kommt es zu einer selektiven Kodierung während des Traumas: Im Zustand extremer Erregung wird die Aufmerksamkeit auf herausragende Details eines Erlebnisses fokussiert und diese bevorzugt kodiert. Funktionelle Aspekte können aber ebenfalls eine Rolle spielen, indem es zur Verdrängung oder Dissoziation von schmerzhaften Inhalten kommt (s. Kap. 3.10). Letztere Erklärung erscheint anhand des ausgeprägten Vermeidungsverhaltens von PTSD Patienten äußerst plausibel. Eine weitere Erklärung geht dahin, daß gewisse Inhalte normal kodiert wurden und dann natürlichem Vergessen unterliegen (Golier et al. 1997, Kihlstrom & Schacter, 1995). Nach dem Trauma ist die Physiologie von PTSD Patienten durch ein anhaltend hohes Erregungsniveau gekennzeichnet, das unter anderem zu Schlaf- und Konzentrationsstörungen führen kann und somit indirekt auch Einfluß auf das Gedächtnis, nämlich auf das Bilden neuer Inhalte hat. Wichtig in diesem Zusammenhang scheint eine Bewertung des Traumas zu sein. Nach Everly (1994) beeinflußt die subjektive Bewertung durch das Individuum sowohl die Ausprägung einer neurologischen als auch einer psychologischen Hypersensitivität. Die mit der PTSD einhergehenden Gedächtnisphänomene sind durch das Zusammenspiel von Amygdala und Hippocampus zu erklären. Inhalte die im Zusammenwirken mit der Amygdala kodiert werden scheinen äußerst resistent gegenüber Löschung und Vergessen zu sein. Intrusionen werden dagegen v.a. über den Hippocampus vermittelt.

An dieser Stelle sollen einige Ergebnisse zusammengefaßt dargestellt werden, die aus dem Forschungsbereich stammen, der sich mit dem Gedächtnis von Augenzeugen befaßt. Nach Easterbrooks (1959) Hypothese führt ein hohes Erregungsniveau zur Einengung der Aufmerksamkeit. Loftus und Burns (1982) zeigten zwei Gruppen gesunder Pbn jeweils einen Film über einen Banküberfall, der sich nur dadurch unterschied, daß die eine Version mit Gewalttätigkeiten endete. Die Gruppe, die die Version mit gewalttätigen Szenen sah zeigte ein schlechteres Gedächtnis für die Vorfälle als eine Gruppe die eine neutrale Version des Films sahen. Interessanterweise lagen die Unterschiede in der Wiedergabe im ersten Teil des Filmes, der für beide Gruppen gleich (neutral) war. Ein weiteres Ergebnis betrifft die Zuversicht, den Inhalt des Filmes genau wiedergegeben zu haben. In der Gruppe, die die neutrale Version eines Films sahen, bestand ein Zusammenhang zwischen der Genauigkeit der Wiedergabe und der Zuversicht, daß es sich bei der Erinnerung um eine genaue Beschreibung des Ereignisses handelte. Dieser Zusammenhang bestand in der Gruppe, die die gewalttätige Version sahen nicht (Clifford & Hollin, 1981).

Häufig tritt das Phänomen auf, daß Beobachter bedrohlichen Details mehr Aufmerksamkeit schenken. Tatsächlich schauten Personen, die einen Banküberfall betrachteten, länger auf die Pistole, die auf den Kassierer der Bank gerichtet war, als auf einen Scheck, in der neutralen Version. Diejenigen Pbn, die die Szene mit der Pistole sahen, zeigten ein schlechteres Gedächtnis für die gesamte Episode als Pbn der Kontrollgruppe (Loftus, Loftus & Messo, 1987).

Befragungen von echten Augenzeugen eines Verbrechens ergaben, daß die meisten zwar grobe Merkmale des Täters schildern konnten (z.B. Geschlecht, Alter, Körperbau) nicht aber Details (z.B. Augen-, Haarfarbe). Weiterhin konnten Opfer schwerer Verbrechen (Vergewaltigung) weniger über den Tathergang berichten als Opfer leichterer Verbrechen (Diebstahl). Wurden die Opfer verletzt waren ihre Berichte weniger ausführlich als wenn sie unverletzt blieben (Kuehn, 1974). Für eine genaue Erinnerung von Opfern sprechen dagegen

die Ergebnisse von Yuile und Cutshall (1986). Sie konnten zeigen, daß die Erinnerung von Opfern, die unmittelbar in die Tat einbezogen wurden, genauer ist als die von Augenzeugen, die nicht so beteiligt waren.

Die meisten Studien mit PTSD Patienten sprechen dafür, daß die Patienten eher Details ihrer Traumata erinnern. Eine Studie anhand von australischen Feuerwehrleuten, die an Großeinsätzen im Busch beteiligt waren, zeigte, daß diejenigen, die eine PTSD ausbildeten Details eigener körperlicher Verletzungen unverändert erinnerten. Dagegen konnten nur 43 % der Feuerwehrmänner, die keine PTSD bekamen, sich nach 11 Monaten noch an die eigene Verletzung erinnern (McFarlane, 1988). Vielleicht stellt das Vergessen von traumatischen Ereignissen eine adaptive Eigenschaft dar, die eine Entwicklung der PTSD verhindert. Golier et al. (1997) meinen, daß es bei Patienten mit PTSD häufig zu einer Verzerrung von Gedächtnisinhalten kommt und zwar in eine Richtung, welche traumatische Aspekte an den Ereignissen noch akzentuiert.

Eine Reihe von Experimenten hat gezeigt, daß Patienten mit PTSD Information, die für das Trauma relevant ist, anders als andere Information verarbeiten. In Stroop Experimenten zeigen Verwältigungsoffer mit PTSD, längere Latenzen bei der Identifikation der Farbe in der ihnen traumaspezifische, bedrohliche Wörter (z.B. Überfall) präsentiert wurden. Keine Unterschiede gab es, im Vergleich mit einer Gruppe von Vergewaltigungsoffern ohne PTSD und einer Gruppe gesunder Pbn, bei neutralen Wörtern und Wörtern, die allgemein bedrohlich sind (z.B. Tod, Tumor). Die Latenzen sind Ausdruck der Stroop-Interferenz, die durch eine unwillkürliche semantische Aktivierung entsteht und den Pbn von seiner eigentlichen Aufgabe ablenkt. Diese Latenzen sind bei Wörtern mit großer emotionaler Bedeutung in der Regel besonders lang (Cassiday, McNally & Zeitlin, 1992). Zusätzlich gibt es Hinweise, daß die gefundene Interferenz nicht mit der Schwere des Traumas korreliert sondern mit dem Ausmaß der PTSD Symptomatik. Somit scheint es, daß die selektive Verarbeitung traumatischer Stimuli ein Merkmal der Störung selbst und nicht des Erlebens eines Traumas per se ist. Traumaspezifische Stimuli scheinen die kognitiven Kapazitäten von PTSD Patienten in hohem Maße zu beanspruchen und können von ihnen nicht ignoriert werden, womit sich eine Parallele zu intrusiven Gedanken ergibt, die bei PTSD Patienten durch Cues leicht ausgelöst werden können (Golier et al., 1997).

Eine andere Studie zeigt, daß Kriegsveteranen, die eine PTSD ausgebildet haben, zwar nicht absolut, doch relativ weniger neutrale Wörter erinnern als Wörter, die mit Kriegsgefechten in Verbindung stehen. Auch wenn mit indirekten Methoden das implizite Gedächtnis getestet wird, geben Kriegsveteranen mit PTSD in einer Wortstammerngänzungsaufgabe mehr auf Kriegshandlungen bezogene Wörter an, als Veteranen ohne PTSD (Zeitlin & McNally, 1991). Es scheint so, als ob zumindest das Gedächtnis für Details des Traumas bei PTSD Patienten außerordentlich gut ist. Wie sieht es aber mit der Erinnerung von neutralen Inhalten, die nach dem Trauma erworben wurden aus? Sutker et al. (1991) berichten von größeren Gedächtnisdefiziten bei Kriegsgefangenen Soldaten Korea Krieges, im Vergleich mit Veteranen, die ebenfalls an Kampfhandlungen teilgenommen haben. Die Kriegsgefangenen waren schwereren und anhaltenderen psychologischen Traumata ausgesetzt als die Kontrollgruppe und es hatte auch eine größere Anzahl von ihnen eine PTSD ausgebildet. Bremner et al. (1993) konnten zeigen, daß auch Vietnam Veteranen mit PTSD, im Vergleich mit einer gesunden Kontrollgruppe, Defizite des KZG und des LZG aufwiesen. Die festgestellten Gedächtnisdefizite scheinen vergleichbar mit denen anderer psychiatrischer Patientengruppen zu sein und nicht alle Studien fanden deutliche Anzeichen von Beeinträchtigungen des Gedächtnisses bei PTSD Patienten.

Somit lassen sich bei PTSD Patienten zwar Auffälligkeiten in der Verarbeitung von traumatischem nicht aber von neutralem Material feststellen. Jedoch ist es ungewiß in wieweit die Gedächtnisdefizite auf prätraumatische Faktoren zurückgehen. Es könnte eine

prädisponierende neuropsychologische Sensitivität oder ein globaler kognitiver Defizit vorliegen, PTSD auszubilden. Auch Umstände (z.B. Unterernährung bei Kriegsgefangenen) können die Entstehung kognitiver Defizite fördern. Möglicherweise sind auch posttraumatische Faktoren, wie das hohe Erregungsniveau an der Ausbildung von PTSD beteiligt. Um herauszufinden welche Faktoren letztlich an der Genese der Störung beteiligt sind und wie diese Faktoren zusammenwirken bedarf es weiterer Forschung insbesondere prospektiver Studien bei Risikogruppen. Trauma führt jedenfalls nicht zwangsläufig zu einer PTSD. PTSD Patienten weisen Verzerrungen traumatischer Inhalte auf, indem gerade bedrohliche Aspekte des Ereignisses in der Erinnerung akzentuiert werden.

4.7 Posthypnotische Amnesie

Der Effekt von Hypnose auf das Gedächtnis wird in zwei Richtungen untersucht. Einmal steht die Frage im Vordergrund inwieweit Hypnose das Erinnerungsvermögen erhöhen kann. Zum anderen wird die Auswirkung von spezifischen Suggestionen auf die Erzeugung von posthypnotischer Amnesie (PHA) diskutiert. Das zentrale Thema dieser Arbeit ist die PHA. Um dem Leser einen Überblick über den Forschungszweig zu verschaffen, die sich mit der Maximierung der Gedächtnisleistung durch Hypnose befaßt, soll an dieser Stelle der neueste Stand der Forschung kurz dargestellt werden. Danach wird ausführlich auf das Phänomen der PHA eingegangen, indem eine deskriptive Beschreibung des Phänomens erfolgt, Techniken zum Erzeugen einer PHA beschrieben werden, ein Vergleich mit anderen Arten von Amnesie erfolgt und Theorien dargelegt werden, die PHA zu erklären versuchen.

4.7.1 Hypermnesie durch Hypnose

Im forinsischen Bereich interessiert besonders, ob Zeugenaussagen, die mit Hilfe von Hypnose zustandekommen, auch wirklich mehr echte Erinnerungen einer Person enthalten, als nicht-hypnotische Befragungstechniken. Dazu muß bemerkt werden, daß die Produktion von Gedächtnisinhalten auch im Wachzustand ungenau ist. Das Gedächtnis ist keine Kamera, die Ereignisse genauso wiedergibt wie sie aufgezeichnet wurden, sondern stellt eher einen rekonstruktiven als einen reproduktiven Prozeß dar.

Hypnose kann, in Abhängigkeit vom dargebotenen Material und der Art in der das Material wiedergegeben wird, die Gedächtnisleistung verbessern. Erdelyi (1988, 1994) stellt dar, daß etwa 2/3 der empirischen Studien keine Hypermnesie durch Hypnose nachweisen können, dagegen sind die Ergebnisse von 1/3 der Studien positiv. Hypnose kann vor allem in denjenigen Studien die Erinnerungsleistung steigern, die persönlich bedeutungsvolles Material verwenden und in freier Wiedergabe testen.

Die größere Bereitschaft von Personen über Gedächtnisinhalte zu berichten, ist ein Effekt den Hypnose auf das Erinnern hat. Dabei wird allerdings nicht nur mehr gelernte Information reproduziert, sondern es kommt auch im höheren Maße zu Konfabulationen, d.h. Phantasien oder Information, die auf andere Lernsituationen zurückgehen, werden fälschlicherweise wiedergegeben in der Annahme es handele sich um die abgefragten Gedächtnisinhalte. Zusätzlich sind sich hypnotisierte Personen auch sicherer als nicht hypnotisierte Personen, daß es sich bei den wiedergegebenen Inhalten auch um das gelernte Material handelt und zwar unabhängig davon, ob sie die Inhalte richtig wiedergeben oder dabei Fehler machen (Bowers & Hilgard, 1988).

Vorteile von Hypnose in der Erinnerung von scheinbar vergessenen Erfahrungen könnten in der Fokussierung der Aufmerksamkeit auf innere Vorstellungsbilder liegen. Die Lebhaftigkeit bildlicher Vorstellung wird durch Hypnose ebenso erhöht wie die Fähigkeit in einer

Vorstellung absorbiert zu sein. Wenn eine Person durch eine Altersregression in eine bestimmte, für sie bedeutungsvolle Erfahrung zurückgeführt wird, kann sie durch den wiederhergestellten Kontext (z.B. Gefühlszustand, Aktivierung von Vorstellungen) auch Information abrufen, zu der sie zuvor keinen Zugang hatte.

Muzur et al. (1999) fanden jedoch keine Vorteile für ein Lernen in Hypnose. Wenn die Pbn, Geschichten im Wachzustand vorgelesen bekamen, erinnerten sie diese besser als wenn dies in Hypnose geschah. Da allerdings die Erinnerung im gleichen Zustand wie das Lernen geschah, kann die Trägheit und Müdigkeit, welche die meisten Hypnotisanden verspüren, dazu führen, daß sie weniger Inhalte berichteten; auch wurde keine Suggestion zur Hypermnesie gegeben.

Studien zum zustandsabhängigen Lernen zeigen, daß ein emotionaler Zustand die gleichen Effekte auf das Gedächtnis hat wie ein gegenständlicher Umgebungskontext. Ihre Probanden lernten Wortlisten, nachdem sie entweder einen positiven oder negativen Gefühlszustand hypnotisch induziert bekamen. Wurde beim Test der gleiche emotionale Zustand induziert, war die Gedächtnisleistung besser als wenn der Test in einem anderen emotionalen Zustand stattfand (Bower, Monteiro & Gilligan, 1978; Bower, 1981). M.H. Erickson (1980) beschreibt den Fall eines jungen Mannes, der amnestisch für den Zeitraum einer traumatischen Erfahrung war. In Hypnose konnte er den ganzen Vorgang so lebhaft wiedererleben, daß er sogar physiologische Anzeichen der Wirkung einer Droge zeigte, die ihm im Verlauf der traumatischen Erfahrung verabreicht wurde.

1999 erschien eine Ausgabe des International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis der die Erinnerung früher Kindheitserlebnisse zum Thema hatte. Die Ergebnisse zeigen, daß eine hohe Hypnotisierbarkeit auch ohne Hypnoseinduktion zum Berichten von frühen Kindheitserlebnissen führte (2. Geburtstag). In diesem Alter unterliegen Gedächtnisinhalte nach Ansicht von Experten der frühkindlichen Amnesie und es handelt sich somit um phantasierte Inhalte. Personen die hypnotisiert wurden, waren sich so sicher, daß es sich um reale Gedächtnisinhalte handelte, daß sie ihre Berichte auch im Wachzustand nicht korrigierten (Bryant & Barnier, 1999). Green (1999) fand, daß bei 38 % seiner Pbn eine dreiminütige Anleitung zur Selbsthypnose ausreichte, um über Ereignisse zu berichten, die im Alter von 12 Monaten geschehen waren. Ergebnisse von Johnson et al. (1993) deuten darauf hin, daß ein lebhaftes und detailliertes Erleben suggerierter Erfahrungen zu Fehlern bei der Attribution der Quelle, aus der diese Erinnerungen kommen, führen kann (s. Kap. 3.8). Hypnose läßt nicht nur Erinnerungen lebhaft erscheinen sondern auch internal generierte Wahrnehmungen, wie Phantasien. Vorstellungen können oft kaum von Erinnerungen unterschieden werden. Dazu kommt noch der Effekt der Trancelogik (Orne, 1959) wodurch für den Hypnotisanden Inkongruenzen mit der Realität akzeptabler werden. Auch Erwartungen, daß in Hypnose besondere Dinge geschehen, die sonst nicht möglich sind, tragen zu solchen hypermnestischen Effekten bei.

Obwohl aus diesen Gründen Hypnose, zur Wahrheitsfindung vor Gericht, nur mit großen Einschränkungen eingesetzt werden sollte, stellt aber gerade die Veränderung von Gedächtnisinhalten in der Therapie eine besondere Chance dar. Lamb (1985) beschreibt, wie sie Gedächtnisinhalte von phobischen Patienten erfolgreich rekonstruiert, so daß die Situation in der die phobische Reaktion erstmals auftrat nicht mehr als furchteinflößend wahrgenommen wird. Als Folge davon blieb die Angstreaktion bei ihren Patienten aus.

Ausführlichere Übersichten über Hypermnesie durch Hypnose finden sich bei Pettinati (1988), Erdelyi (1994) und Peter (2000a).

4.7.2 Erfassen der posthypnotischen Amnesie

PHA gilt als klassisches hypnotisches Phänomen und war bis Anfang dieses Jahrhunderts Merkmal dafür, daß eine sogenannte somnambule Hypnose eingetreten ist. So war der schottische Arzt James Braid (1860, zit. nach Gheorghiu, 1973) der Ansicht:

Hypnotismus soll allein diejenigen Fälle bezeichnen, in welchen künstlich Schlaf eintritt mit Verlust des Gedächtnisses, so daß der Patient nach dem Erwachen keine Erinnerung an die Begebenheiten während des Schlafes hat, diese aber vollständig wiedererhält, wenn er darauf in ein entsprechendes Stadium des Hypnotismus versetzt wird ... Keine Tatsache ist besser festgestellt als die, daß solche Fälle wirklich vorkommen. (S. 54)

Suggestierte PHA kann als eine temporäre Amnesie des Hypnotisanden für Ereignisse in Hypnose definiert werden. Die Amnesie tritt dabei als Folge von spezifischen Suggestionen des Hypnotiseurs ein, der mit der Suggestion gleichzeitig einen Cue (Hinweisreiz) zur Beendigung der Amnesie etabliert. Nach Darbietung dieses Cues ist der Hypnotisand wieder fähig diejenigen Ereignisse zu reproduzieren, für die er vorher amnestisch war.

Experimentell wird die PHA meist mit Hilfe von Hypnotisierbarkeitsskalen untersucht. Diese Skalen haben das Ziel die hypnotische Fähigkeit einer Person zu messen (s. Kap. 5.2). Dazu werden der Person nach der Induktion einer hypnotischen Trance, verschiedene Suggestionen dargeboten. Diese Suggestionen beinhalten motorische Aufgaben (z.B. Bewegung der Hände zueinander) und kognitive Aufgaben (z.B. akustische Halluzination eines Moskitos). Eines der Items mißt die Auswirkung einer posthypnotischen Suggestion auf das Gedächtnis. Ursprünglich war das Kriterium für das Erzielen einer PHA, das Erinnern von drei oder weniger Items der Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility (HGSHS; Shor & Orne, 1962) oder einer der Stanford Skalen (z.B. Stanford Hypnotic Susceptibility Scale, Form C, SHSS:C; Weitzenhoffer & Hilgard, 1962) nach der Reorientierung aus der Trance. Dieses Kriterium erscheint aber nicht ausreichend, um PHA von gewöhnlichem Vergessen zu unterscheiden. Erst die Reversibilität der Amnesie, also ihre Aufhebung und damit die zusätzliche Erinnerung von Gedächtnisinhalten, die für den Hypnotisanden nicht zugänglich waren während die Amnesiesuggestion wirksam war, charakterisiert die suggerierte PHA. Deshalb schlagen manche Autoren (z.B. Evans, 1988; Kihlstrom & Register, 1984) vor, mit der Reversibilität (nach Aufheben der Suggestion müssen mindestens zwei Items zusätzlich erinnert werden) ein zusätzliches Kriterium für das Auftreten einer PHA einzuführen. Das wirkt sich auch auf die Schwierigkeit das Item zu bestehen aus. Wird eine PHA lediglich dadurch definiert, daß drei oder weniger Items erinnert werden dürfen, so erfüllen 48,6 % einer amerikanischen (Kihlstrom & Register, 1984) und 36 % einer deutschen Population (Bongartz, 1985) das Amnesiekriterium. Wird die Reversibilität der Amnesie zusätzlich als Kriterium eingeführt, so erfüllen es nur noch 24,9 % der Probanden (Kihlstrom & Register, 1984). Diese Zahlen gelten für die Bedingung der freien Wiedergabe. Wird PHA mit einem Wiedererkennenstest erhoben (nicht mehr als drei Items dürfen dazu aus einer Liste, welche mit Distraktoren aufgefüllt ist, wiedererkannt werden), so zeigen lediglich 5 % Amnesie (Kihlstrom & Shor, 1978).

Nach Kirsch, Council und Wickless (1990) sind die Korrelationen zwischen dem Item PHA der HGSHS:A und dem Wert der Gesamtskala zwar signifikant aber gering (.20 bis .22) und erhöhen sich durch die Einführung von Reversibilität nur unwesentlich (.26 bis .27). Eine subjektive Einschätzung der Amnesie erscheint ihnen reliabler und führt zu einer Korrelation mit der Gesamtskala (objektiver Verhaltensscore) von (.39 bis .43).

PHA, das Erinnern von Items der HGSHS:A ist bimodal verteilt und hat einen Gipfel bei null und bei etwa fünf erinnerten Items (Kihlstrom & Evans, 1979), während beim Wiedererkennen eine linksschiefe Verteilung mit einem Maximum bei neun wiedererkannten Items zu beobachten ist (Allen, Law & Laravuso, 1996).

Auf faktorenanalytischer Basis wurden drei Kategorien hypnotischer Reaktionen angenommen, wie sie in den gängigen Hypnotisierbarkeitsskalen (z.B. HGSHS:A) vorkommen. Eine umfaßt ideomotorische Reaktionen (z.B. Bewegung der Hände zueinander), eine andere Challenge-Items (z.B. Unfähigkeit den Arm zu beugen) und eine dritte Kategorie enthält posthypnotische Suggestionen, Halluzinationen und PHA (z.B. Hammer, Evans & Bartlett, 1963; Hilgard, 1965). Jedes Item in diesen Kategorien steht in einer engeren Beziehung zu den Items der gleichen Kategorie als zu Items der anderen Kategorien.

4.7.3 Techniken zur Erzeugung von posthypnotischer Amnesie

In der einschlägigen Literatur werden verschiedene Möglichkeiten genannt um PHA zu erzeugen (z.B. Hammond, 1990; Peter, 2000a). Manche der Techniken sind genuin hypnotisch und enthalten verbale Suggestionen, die Inhalte der Hypnose zu vergessen. Manche bedienen sich aber auch Mechanismen, die das Gedächtnis in einem allgemeineren Sinn beeinflussen. Solche Mechanismen wären: die Zustandsabhängigkeit des Gedächtnisses, die Nutzung von Schema inkongruenten Erzählstrukturen, der Primacy-Recency-Effekt oder die Ablenkung. Sie sollten deshalb von rein verbalen suggestiven Techniken durch den Begriff „strukturell“¹⁹ abgegrenzt werden. Die strukturelle Amnesie unterscheidet sich von der suggerierten PHA dadurch, daß sie keine expliziten Suggestionen zur Erzeugung einer Amnesie enthält. Aufgrund der Struktur, also der Art und Weise wie die Geschichten dargeboten werden, wird Vergessen gefördert. Die Frage, ob eine suggerierte PHA über andere kognitive Mechanismen realisiert wird als die strukturelle Amnesie, führt zur nächsten Frage, ob hochhypnotisierbare Probanden von beiden Mechanismen profitieren können, während Niedrighypnotisierbare lediglich über strukturelle Techniken zu einer Amnesie kommen können (s. Kap. 6).

Peter (2000a) betont, daß Amnesiesuggestionen (wie andere Suggestionen übrigens auch) nicht verordnet, sondern lediglich angeboten werden können. Der Erfolg einer Suggestion hängt immer auch von der Hypnotisierbarkeit des Pbn und diversen Kontextvariablen ab, die über Reaktionserwartungen zur Realisation einer Suggestion führen (s. Kap. 5).

Revenstorf (2000a) beschreibt PHA als einen wichtigen Bestandteil in der Therapie M.H. Ericksons. Da in Trance bearbeitete Inhalte manchmal bewußt schwer zu ertragen sind oder gefundene Lösungen nicht unmittelbar in den Alltag des Patienten zu integrieren sind, kann die Suggestion einer Amnesie dem therapeutischen Prozeß zuträglich sein. Auf diese Weise kann einer rationalen Bearbeitung der Inhalte durch dysfunktionale oder starre Schemata, die das Alltagsbewußtsein bereit hält, vorgebeugt werden.

Eine Variable, die den Erfolg einer Amnesiesuggestion beeinflußt, ist das Gelingen von anderen Suggestionen, die vor der Suggestion zur PHA gegeben wurden. Wurden Pbn Suggestionen mit ansteigendem Schwierigkeitsgrad dargeboten und war somit die Wahrscheinlichkeit, die Suggestionen vor der zuletzt gegebenen Amnesiesuggestion zu bestehen niedrig, so zeigten weniger Pbn PHA als wenn die gleichen Suggestionen mit abnehmendem Schwierigkeitsgrad dargeboten wurden. Im letzten Fall war die Wahrscheinlichkeit eine leichte Suggestion ausführen zu können wesentlich höher (Field, Evans & Orne, 1965).

¹⁹ Der Begriff „strukturell“, wie er in diesem Zusammenhang gebraucht wird, sollte nicht mit dem Begriff „strukturelle Amnesie“ verwechselt werden. Eine strukturelle Amnesie bezeichnet einen Gedächtnisverlust aufgrund einer Hirnverletzung. Strukturell bezeichnet in diesem Fall eine Technik zur Erzeugung von Amnesie, die nicht auf Suggestion, sondern auf die Struktur des dargebotenen Materials zurückgeht.

Verbal suggestive Techniken

Direkte Suggestionen

Die Amnesiesuggestion der HGHS:A (deutsche Übersetzung durch Bongartz, 1982) lautet:

Sie werden vielleicht den Eindruck haben, dass Sie geschlafen hätten, weil Sie es schwierig finden werden, sich an alle Dinge zu erinnern, die ich Ihnen beschrieben habe und die Sie erlebt haben. In der Tat werden Sie es so mühsam finden, sich an alle Dinge zu erinnern, dass Sie keine Lust haben, es überhaupt zu tun. Es wird viel einfacher sein, alles zu vergessen, bis ich Ihnen sage, dass Sie sich wieder erinnern können. Sie werden sich an nichts erinnern, bis ich Ihnen sage: „So, nun können Sie alles erinnern.“ (S.14)

Nach der Reorientierung aus der Trance, wird den Hypnotisanden die Instruktion gegeben eine Liste mit den Ereignissen aus der Hypnosesitzung aufzustellen. Anschließend erfolgt die Aufhebung der Amnesie mit den Worten: „So, jetzt können Sie alles erinnern“ (Bongartz, 1982, S.15).

Wie schon erwähnt zeigen 36 % der deutschen Normstichprobe nach dieser Suggestion eine PHA, allerdings ohne Berücksichtigung des Kriteriums der Reversibilität (Bongartz, 1985).

Permissive Suggestionen

Mit permissiv gehaltenen Suggestionen wird dem Pbn mehr Freiheit gelassen die Amnesiesuggestion anzunehmen oder abzulehnen oder auch nur zum Teil anzunehmen. Die Suggestion stellt eher ein Angebot als einen Befehl dar und wird deshalb vielleicht eher angenommen. Hier ein Beispiel aus einer Therapiesitzung des Autors:

Sie haben die Möglichkeit, sich im Anschluß an die Sitzung an das zu erinnern, was Sie erinnern möchten oder das zu vergessen, was sie lieber vergessen möchten. Es liegt ganz an Ihnen, zu entscheiden, was sie heute abend oder morgen noch wissen möchten. Genauso wie sie entscheiden können Inhalte einfach zu vergessen, was manchmal sehr angenehm und befreiend sein kann.

Direktes Angebot zur Symbolisierung, Externalisierung und Ritualisierung

Peter (2000) beschreibt ein Angebot zur Externalisierung der Inhalte der Hypnosesitzung in Form einer detaillierten Anleitung:

Bitte wählen Sie sorgfältig aus, welche Teile des erlebten XY Sie bis zum nächsten Mal hier in diesem Therapieraum ablegen und zurücklassen möchten. Suchen Sie sich einen geeigneten Platz aus, etwa dort in der Ecke, und legen Sie es dort ab. Versichern Sie sich, dass Sie alles hier lassen, was Sie hier lassen sollen (wollen), sodass Sie anschließend wissen, wenn Sie nach draußen gehen und die Tür hinter sich schließen, Sie haben das und das XY hier im Raum zurückgelassen und können bis zum nächsten Mal ganz frei sein ... (S.223)

Indirekte Suggestionen

Mit Hilfe von Metaphern kann es zu einer indirekten Aufforderung zur PHA kommen. Das kann geschehen, indem Alltagssituationen angesprochen werden, die jeder kennt und in denen Vergessen und Amnesie auftritt. Indem der Hypnotisand sich an die Erfahrungen erinnert, kommen die entsprechenden Prozesse, die zur Amnesie führen in Gange. Das ist so, wie wenn jemand von Flöhen erzählt und sofort die Haut zu jucken beginnt. Zudem legt der Kontext nahe, daß der Hypnotiseur etwas mit seinen Suggestionen bezweckt und der Pbn über Bereitschaft verfügt, sich auf dessen Suggestionen einzulassen. Indirekte Suggestionen können eher als zwangloser Vorschlag aufgefaßt werden, dem der Hypnotisand nachkommen kann aber nicht muß (Krause & Revenstorf, 1997). Das folgende Beispiel stammt aus dem Fundus des Autors:

Vielleicht kennen Sie das Gefühl in einen anderen Raum zu gehen, um von dort etwas zu holen und sobald sie dort angekommen sind, haben Sie vergessen, was Sie dort eigentlich suchen, obwohl es nur ein paar Schritte dorthin waren. Oder das Gefühl nach einem erholsamen Schlaf, wenn Sie erwachen, mit dem Eindruck einen angenehmen Traum gehabt zu haben, aber bevor Sie ihn sich vergegenwärtigen können ist er schon verblaßt und verschwunden. Zurück bleibt lediglich das Gefühl: „Da war doch etwas ...“

Strukturelle Techniken

Nutzung der Zustandsabhängigkeit

Diese Technik wurde von M.H. Erickson (z.B. 1997) häufig angewendet. Zu Beginn der Therapiestunde wird mit dem Klienten ein Gespräch geführt, dann erfolgt die Tranceeinleitung. Nach Beendigung der Trance wird das einleitende Gespräch an der Stelle fortgesetzt, an der zuvor unterbrochen wurde. Inhalte der Hypnose werden nicht mehr angesprochen.

Wie in den Kapiteln 3.1 und 3.2 erläutert wurde, wird mit dieser Technik der interne subjektive und physikalische Kontext, in dem die Erfahrung gemacht wurde (Hypnose), möglichst scharf von dem Kontext vor und nach der Hypnose (Wachzustand) abgegrenzt und so die Distinktivität des Cues erhöht. Die Lernerfahrung wird mit dem Kontext der Hypnose assoziiert und der Abruf kann nur erfolgen, wenn der spezifische Zustand, in dem das Ereignis kodiert wurde, wiederhergestellt wird. Der abrupte Wechsel zu einem völlig anderen Thema verhindert außerdem eine bewußte, elaborierte Verarbeitung der Inhalte und somit eine Vernetzung mit schon bestehenden Erfahrungen.

Manche Therapeuten setzen räumliche Cues ein um einen unterschiedlichen physikalischen Kontext zu schaffen, so kann die Anamnese, in deren Verlauf der Patient häufig über seine Sorgen berichtet, in einem anderen Raum erfolgen als die Therapie.

Der Effekt kann nach Peter (2000a) noch verstärkt werden, wenn in Trance eine weitere Trance induziert wird, die noch tiefer führt. Die Erinnerungen können in der anderen Trance zurückgelassen werden. Gleichzeitig erzielt man noch den Effekt der Einbettung, von dem ebenfalls angenommen wird, daß er Amnesie erzeugen kann (s.u.).

Nutzung von Schema inkongruenten Erzählstrukturen

Metaphern werden in der Psychotherapie oft in die Erzählform eines Märchens oder einer Geschichte eingekleidet. Durch die Rahmenhandlung wird die Aufmerksamkeit des Zuhörers gefesselt. Die Makrostruktur von Geschichten des westeuropäischen Kulturkreises besteht aus einem Rahmen, der Ort und Zeit spezifiziert. Befunde von Kintsch und Van Dijk (1975) weisen darauf hin, daß Personen Zusammenfassungen von Geschichten auf Makrostrukturpositionen gründen.

Eine Möglichkeit wäre es nun Suggestionen in eine Erzählform zu fassen, die nicht zu dem Schema des Patienten paßt. Die Folge davon wäre eine schlechtere Erinnerung der Inhalte. Möglicherweise, konfabuliert der Patient die inkongruenten Teile und zwar mit Hilfe seiner Schemata. So kann er den Inhalt so auf eine individuelle Art und Weise kodieren. Ergebnisse aus Studien zeigen, daß Geschichten, die aus dem eigenen Kulturraum stammen, besser zusammengefaßt werden als eine indianische Volkssage (s. Bartlett, 1932; s. Kap. 3.9).

Nutzung des Primacy-Recency-Effekts durch mehrfache Einbettung von therapeutischen Geschichten

Ein Modell zur Arbeit mit Metaphern stammt von Lankton und Lankton (1983). Sie übernahmen die in orientalischen Märchen übliche Verschachtelung von Geschichten. Das bekannteste Beispiel hierfür sind wohl die Märchen aus Tausendundeiner Nacht. Die Geschichten sind mehrfach ineinander verschachtelt, was bedeutet, daß immer wieder Geschichten in der Geschichte erzählt werden. Geschichte A wird begonnen, jedoch

unterbrochen, worauf Geschichte B beginnt, innerhalb derer von einem Protagonisten Geschichte C erzählt wird. In umgekehrter Reihenfolge werden die Geschichten anschließend beendet²⁰. Lankton und Lankton (1983) postulieren, daß die Einbettung von Metaphern zur Induktion oder Vertiefung einer Trance führen kann. Außerdem gehen sie davon aus, daß für die eingebetteten Geschichten eine strukturelle Amnesie hervorgerufen wird. Diejenige Metapher, die auf die therapeutische Veränderung abzielt, wird in das andere Material eingebettet, daß plötzlich unterbrochen und nach Beendigung der Veränderungsmetapher wieder fortgesetzt wird.

Der Primacy-Recency-Effekt besagt, daß zuerst und zuletzt dargebotene Items besser erinnert werden als Items aus mittleren Positionen. Geschichten tendieren dazu als Einheiten (Chunks) gespeichert zu werden. Somit würde theoretisch Geschichte A, deren erster Teil zu Beginn und deren zweiter Teil zuletzt erzählt wird, am Besten erinnert werden, Geschichte C, in der in der Mitte der Sequenz dargeboten, wird am schlechtesten erinnert werden (s. Kap. 3.3).

Auch nach der Theorie von Kintsch und Van Dijk (1975) sollten Personen eingebettete Geschichten schlechter erinnern, da durch den Wechsel der Rahmenhandlung die Makrostruktur verletzt wird und temporale Organisationsmechanismen des Gedächtnisses schwerer angewendet werden können.

In einer Fallstudie überprüften Matthews und Langdell (1989) anhand von sechs Klienten die Auswirkungen von PHA auf den Therapieerfolg. Der einzige Klient, der fast eine komplette Amnesie für die Inhalte der therapeutischen Geschichten zeigte, profitierte kaum von der Therapie. Dies kann ein Hinweis dafür sein, daß Amnesie für therapeutische Suggestionen vom Klienten auch als Strategie angewendet werden kann um Widerstand gegen die Therapie auszuüben.

Matthews und Mosher (1987) fanden keinen Unterschied zwischen eingebetteten und nicht eingebetteten Metaphern hinsichtlich der Wiedergabe von Inhalten der Geschichten. Allerdings versäumten sie ihre Pbn hinsichtlich deren Hypnotisierbarkeit zu selektieren, so daß der negative Befund unter Umständen auf die unzureichenden hypnotischen Fähigkeiten der niedrighypnotisierbaren Probanden zurückgeführt werden kann. Andererseits besteht Anlaß zur Vermutung, daß gerade eine strukturelle Amnesie auch bei Niedrighypnotisierbaren zum Erfolg führt.

4.7.4 Klassifikation der posthypnotischen Amnesie

Man kann die PHA in verschiedene Klassen unterteilen, je nachdem ob sie spontan oder nach spezifischen Suggestionen auftritt, ob eine Amnesie für Inhalte oder die Quelle der Information vorliegt, ob das episodische oder das semantische Gedächtnis Ziel der Suggestion ist und je nachdem was für ein Test angewendet wird (Wiedergabe vers. Wiedererkennen) um die Amnesie nachzuweisen. Bisher beschränkten sich Studien zur PHA auf Inhalte, die vor der Suggestion gelernt wurden (retrograde Amnesie). Denkbar wäre es auch PHA in Form einer posthypnotischen Suggestion für Inhalte, die nach der Suggestion im wachen oder hypnotisierten Zustand gelernt werden, zu geben, also eine anterograde Amnesie zu induzieren. Inwieweit diese Amnesietypen funktionell unterschiedlich sind oder nur verschiedene Ausprägungen ein und desselben Mechanismus darstellen, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht hinreichend geklärt.

- Spontane PHA gilt als ein typisches hypnotisches Phänomen und wurde oft dazu herangezogen den somnambulen Zustand zu charakterisieren, einen Zustand tiefer Hypnose, den nur besonders talentierte Individuen erreichen können (Hilgard, 1987).

²⁰ Die Verschachtelungen lassen sich folgendermaßen darstellen: A1 [B1 (C) B2] A2.

Experimentell wurde spontane PHA, die nicht auf expliziter Suggestionenwirkung basiert, kaum erforscht, da sie selten auftritt. Laut Cooper (1966) zeigen 2 % - 9 %²¹ seiner Probanden eine spontane Quellenamnesie. Gheorghiu (1973) berichtet allerdings, daß das Auftreten von spontaner Amnesie für Inhalte der Hypnose bei klinischen Gruppen wesentlich höher ist. Butler et al. (1996) vermuten Parallelen zwischen dissoziativen Zuständen, wie der PHA und psychiatrischen Störungen. Sie meinen, daß sich Amnesien, wie im Fall der posttraumatischen Belastungsstörung oder der dissoziativen Identitätsstörung, durch spontane Selbsthypnose entwickeln können, insbesondere wenn akuter traumatischer Stress hinzukommt. Daß diese Patientensubgruppen suggestibler sind als die Normalbevölkerung und auch als andere Patientengruppen, deutet auf einen Zusammenhang zwischen spontaner PHA und gewissen Amnesien mit psychopathologischen Ursprüngen hin (s. Krause, 2000). Bei spontanem Eintritt der PHA kann es auch spontan zu totaler oder teilweiser Reversibilität der Amnesie kommen (Erickson & Rossi, 1974). Spontane PHA kann durch emotional belastende Ereignisse in der hypnotischen Trance ausgelöst werden. Möglicherweise hängt das Auftreten spontaner PHA auch mit Erwartungen gegenüber der Hypnose zusammen. Viele Personen ohne große Vorerfahrung mit Hypnose haben die Erwartung, sich nach einer Sitzung an nichts mehr erinnern zu können. Somit könnte es sein, daß sich diese Erwartungen in Form von Autosuggestionen realisieren und tatsächlich zur Amnesie führen. Im Gegensatz zu historischen Berichten, in denen spontane Amnesie häufig beschrieben wurde, stellt die spontane Amnesie für Inhalte der hypnotischen Sitzungen heutzutage kein definierendes Merkmal einer tiefen Trance dar. Mittlererweile erfolgt in den meisten Fällen vor einer Hypnoseanwendung eine Aufklärung über Hypnose und dabei wird der Patient auch darüber informiert, daß eine Amnesie keineswegs zwangsläufig erfolgen muß. Somit können ein verändertes Verständnis was Hypnose ist und damit einhergehende Reaktionserwartungen erklären, warum spontane PHA heutzutage seltener beobachtet wird.

- Suggestierte PHA unterscheidet sich von spontaner PHA dadurch, daß sie nur für eine gewisse Zeit wirksam ist und durch eine Suggestion wieder aufgehoben werden kann. Durch diese Reversibilität kann sie auch von gewöhnlichem Vergessen abgegrenzt werden. Personen, die hochhypnotisierbar sind, entwickeln in der Regel ein höheres Ausmaß an Amnesie, wenngleich Niedrighypnotisierbare, die einem Training in hypnotischen Fähigkeiten unterzogen werden, ein ähnliches Ausmaß an Amnesie erreichen können (Spanos, de Groh & de Groot, 1987). Experimentell zeigen sich auch qualitative Unterschiede in den Erinnerungen Hoch- und Niedrighypnotisierbarer (z.B. Evans, 1988; Kihlstrom, 1978). Fast alle Forschung bezieht sich auf die suggerierte PHA.
- PHA für Inhalte der hypnotischen Sitzung ist am häufigsten zu beobachten. Diese kann nach Erickson und Rossi (1974/1996) verschiedene Ausprägungen annehmen. So hatte eine Klientin nach Hypnosesitzungen Träume, deren Handlung eindeutig auf Geschehnissen in der Hypnose basierten. Im Traum hatte sie also Zugriff auf amnestisches Material, im Wachzustand dagegen nicht. Manche Klienten können gewisse Ereignisse der Trance detailliert erinnern, andere Ereignisse dagegen nur diffus²² oder gar nicht. Halluzinationen können in der Erinnerung manchmal nicht von realen Tranceereignissen unterschieden werden. Ein weiteres Phänomen ist das verzögerte Auftreten der PHA.

²¹ Die Zahlen sind abhängig vom angelegten Kriterium. Bei einem strengen Kriterium zeigten lediglich 2% der Probanden eine Quellenamnesie, war es weniger streng so erhöhte sich die Zahl auf 9%.

²² Laut einer Studie von Kihlstrom und Evans (1978) zeigen Hochhypnotisierbare signifikant häufiger diffuse Erinnerungen als Niedrighypnotisierbare. Die Unterschiede zwischen den Gruppen verschwinden nach Aufhebung der Amnesie.

Selbst nachdem eine Person nach der Reorientierung aus der Trance einen vollständigen Bericht über die Sitzung abgegeben hat, kann sie zu einem späteren Zeitpunkt eine Amnesie entwickeln. Dabei kann sie sogar die Tatsache vergessen, daß sie zuvor den Bericht abgelegt hat. Dieser Effekt ist experimentell nur schwer zu erfassen, da ein Test des Gedächtnisses in der Regel unmittelbar nach der Hypnose erfolgt.

- Bei der posthypnotischen Quellenamnesie können die Inhalte der Hypnosesitzung zwar wiedergegeben werden, diese können jedoch dem Kontext, in dem das Lernen stattfand, nicht mehr zugeordnet werden, in diesem Fall der speziellen Hypnosesitzung. So lernen die Pbn in der Hypnose ungewöhnliche Fakten (z.B. Frage: *Welche Farbe nimmt ein Amethyst an, wenn er erhitzt wird?* Antwort: *Gelb*). Die Pbn können sich nach der Reorientierung aus der Hypnose nicht mehr an Inhalte der Sitzung erinnern, geben typischerweise jedoch die richtige Antwort auf die Fragen, die sie in der hypnotischen Trance gelernt haben. Werden sie jedoch danach gefragt, woher sie die Antwort wissen, erscheinen sie verwirrt und zeigen eine Tendenz zur Konfabulation des Lernkontextes (z.B. *Das habe ich im Geologieunterricht in der Schule gelernt*). Quellenamnesie tritt lediglich bei Hochhypnotisierbaren auf, nie jedoch bei simulierenden niedrighypnotisierbaren Pbn (Evans & Thorn, 1966; Evans, 1988). Die Tatsache, daß für die Quelle, also den räumlich-zeitlichen Kontext einer Erfahrung Amnesie suggeriert werden kann, die Information jedoch semantisch verfügbar ist, spricht dafür, daß es sich bei semantischem und episodischem Gedächtnis um ein Kontinuum handelt, wobei Erfahrungen sowohl über den räumlich-zeitlichen Kontext als auch von diesem entkoppelt produziert werden kann (z.B. Kihlstrom, 1980, s. Kap. 2.3).
- PHA bei freier Wiedergabe ist leichter zu erzielen als wenn die gelernten Inhalte mit einem Wiedererkennstest abgefragt werden (s. Kap. 4.7.2.). Diese Tatsache spiegelt die normale Gedächtnisfunktion wieder, da beim Wiedererkennen der Cue die gesuchte Information darstellt, muß lediglich noch entschieden werden, ob sie mit dem gesuchten zeitlich-räumlichen Kontext übereinstimmt (Jacoby & Dallas, 1981, s. auch Kap. 4.7.6). Doch selbst, wenn hochhypnotisierbaren Pbn eine Videoaufzeichnung ihrer Hypnosesitzung vorgeführt wurde, blieb bei einigen die Amnesie für die Inhalte der Sitzung bestehen (McConkey & Sheehan, 1981). Dies stellt einen eindrucksvollen Nachweis dafür dar, daß auch für Wiedererkennen PHA erzielt werden kann. Allan et al. (1996) haben festgestellt, daß mit der HGSHS:A sowie mit der SHSS:C suggerierte Amnesie genauso reliabel für Wiedererkennen wie für Wiedergabe erfaßt werden kann. Diejenigen Pbn, die eine PHA für Wiedererkennen zeigen, weisen eine höhere Hypnotisierbarkeit und eine profundere Amnesie für die freie Wiedergabe auf. Somit scheint das Maß besonders dann bedeutsam zu sein, wenn Personen mit besonderer hypnotischer Begabung zu experimentellen Zwecken ausgewählt werden sollen. Nach Spanos et al. (1990) sind niedrighypnotisierbare Pbn, die Hypnose simulieren, mit Hilfe des Wiedererkennens von hochhypnotisierbaren Pbn zu unterscheiden. Müssen sie sich für eine von zwei Alternativen entscheiden, so wählen simulierende Pbn überzufällig die falsche Alternative.
- PHA bezieht sich fast immer auf das episodische Gedächtnis, indem Amnesie für Inhalte, die in Hypnose gelernt werden, also für eine bestimmte Lernepisode, suggeriert werden. In der Showhypnose wird teilweise auch Amnesie für semantische Inhalte induziert. (z.B. „Die Zahl sieben ist völlig aus ihrem Gedächtnis verschwunden, sie wissen nicht mehr wie die Zahl aussieht und sie haben keinen Begriff davon, was sie bedeutet“). Hochhypnotisierbare Pbn realisieren die Suggestion, indem sie beim Zählen von eins bis zehn die Zahl sieben einfach überspringen oder eine Rechenaufgabe die sieben zum

Ergebnis hat (z.B. 3 + 4) mit sechs oder acht lösen. Die Amnesie für semantische Inhalte war bisher meines Wissens nicht Gegenstand empirischer Überprüfung. Wells (1924), ein Anhänger Bernheims Ansicht, daß alle hypnotischen Phänomene auch im Wachzustand erzeugt werden können und daß nicht der hypnotische Zustand, sondern die Suggestion die entscheidende Variable ist, welche auch zur Ausbildung einer Amnesie führt, suggerierte bei seinen Pbn unter anderem auch eine Amnesie für deren eigenen Namen. Das Wissen um den eigenen Namen wird dem semantischen Gedächtnis zugerechnet.

- Anterograde PHA wird höchst selten angewendet und in der Durchsicht der Literatur ist der Autor eher zufällig auf ein Beispiel von anterograder Amnesie gestoßen, das die Autoren nicht als solche kennzeichneten. Basden et al. (1994) gaben ihren Pbn die Instruktion alle Wörter, die nachfolgend mit RRRR gekennzeichnet waren, zu erinnern und alle Wörter, die mit FFFF gekennzeichnet waren, zu vergessen, bis zur Darbietung des Cues zur Reversibilität. In Experiment 1 zeigten sie eine moderate doch signifikante Amnesie samt Reversibilität für die F-Wörter, nicht jedoch für die R-Wörter, allerdings nur in der Bedingung der freien Wiedergabe, nicht wenn das Wiedererkennen getestet wurde. In Experiment 2 zeigten sie auch PHA für das Wiedererkennen. Interessant wäre es zu erforschen ob eine anterograde Amnesiesuggestion auch dann wirksam sein kann, wenn sie sich als posthypnotische Suggestion auf Inhalte bezieht, die nach der Hypnose im Wachzustand gelernt werden.

Kihlstrom und Evans (1976) konnten, je nach der Realisation einer Suggestion zur PHA und anschließender Reversibilität, vier verschiedene Typen von Amnestikern identifizieren. War nach Suggestion der PHA eine ausgeprägte Amnesie vorhanden und wurde nach Aufhebung der Amnesiesuggestion substantielle Inhalte zusätzlich erinnert, kann man von einer „wahren“ PHA sprechen. Wird dagegen trotz Amnesiesuggestion viel und nach Aufhebung derselben nichts zusätzlich erinnert, so hatte die Suggestion keinen Erfolg. Zeigen Personen jedoch nach der Suggestion einer PHA eine Amnesie, erinnern nach Aufhebung der Suggestion nichts zusätzlich, so wurden sie von Kihlstrom und Evans als pseudoamnestisch klassifiziert. Möglicherweise reagieren sind Pseudoamnestiker in dem Moment, wenn die Amnesiesuggestion erfolgt, so in ihr inneres Erleben absorbiert, daß sie die Suggestion oder einen Teil der Suggestion, nämlich den Cue der zur Reversibilität führt, nicht kodieren. Vielleicht zeigen sie auch spontane Amnesie, die nicht mit der Aufhebung der Suggestion rückgängig gemacht werden kann. Im umgekehrten Fall, wenn die Erinnerung nach einer Amnesiesuggestion nahezu normal ist, jedoch trotzdem substantielle Reversibilität gezeigt wird, sprechen die Autoren von partieller Amnesie (s. Tab. 1).

		Reversibilität (Amnesiesuggestion ist aufgehoben)	
		hoch	niedrig
Amnesie (Amnesiesuggestion ist wirksam)	hoch	PHA	Pseudoamnesie
	niedrig	Partielle Amnesie	keine Amnesie

Tab. 1. Klassifikation von Amnestikern je nach dem ob keines, eins oder beide Kriterien für PHA erfüllt sind.

4.7.5 Ähnlichkeiten mit anderen Formen von Amnesie

An dieser Stelle sollen nun Ähnlichkeiten und Unterschiede der PHA mit anderen Formen von Amnesie dargestellt werden. Erst einmal fällt auf, daß sich die suggerierte PHA anhand des Phänomens der Reversibilität von anderen Amnesien, aber auch von anderen Paradigmen

der Gedächtnisforschung, wie dem gelenkten Vergessen unterscheidet (Basden et al., 1994; Geiselman et al., 1983, s. Kap. 3.6). Tab. 2 vergleicht suggerierte PHA mit anderen Formen der Amnesie.

Außer der Amnesie im Zusammenhang mit der Demenz vom Alzheimer Typ kann es bei allen beschriebenen Amnesieformen zu (spontanen) Remissionen kommen, auch bei der PHA wie die Ergebnisse von Kihlstrom et al. (1983) nahelegen. Weitere Eigenarten der PHA bestehen darin, daß sie durch sozialen Druck gebrochen werden kann, allerdings nicht bei allen Pbn (z.B. Coe, 1996; Kap. 4.7.6) und daß die Darbietung eines Cues zur Aufhebung der Amnesie führt. Auch bei der Dissoziativen Amnesie und der Dissoziativen Fugue wird häufig über eine Remission berichtet, wenn die Patienten wieder mit Familienangehörigen konfrontiert werden und damit adäquate Cues zum Abruf von Informationen erhalten. Inhalte der spontanen PHA können jedoch oft nur durch eine erneute Hypnoseinduktion zugänglich gemacht werden (Gheorghiu, 1973) obwohl es auch hier zu spontanen Remissionen kommen kann (Erickson & Rossi, 1974/1997).

Es gibt Hinweise darauf, daß im Fall der Dissoziativen Störungen auch semantisches und prozedurales Wissen nicht zugänglich ist, wie der Fall von K. nahelegt (z.B. Treadway et al., 1992; s. Kap. 4.5). Wie oben schon ausgeführt, ist eine PHA für semantische Inhalte gut vorstellbar, wurde aber bisher empirisch nicht untersucht, eine Amnesie für implizite Gedächtnisinhalte konnte bisher nicht nachgewiesen werden. Das implizite Gedächtnis scheint sehr robust zu sein und außer bei Dissoziativen Amnesien ist es nur bei der Demenz vom Alzheimer Typ beeinträchtigt und dort auch nur bei Darbietung von neuen Stimuli und bei Wortergänzungen (Brandt & Rich, 1995; s. Kap. 4.2).

Suggerierte PHA betrifft v.a. das episodische Gedächtnis und dies auch nur für durch die Suggestion umschriebene Inhalte. Die in Hypnose gelernten Inhalte können jedoch in Form von semantischem Wissen (Quellenamnesie) oder implizit zum Ausdruck gebracht werden. In dieser Hinsicht bestehen Parallelen zur Posttraumatischen Amnesie nach einem Schädel-Hirn-Trauma, aber auch zur Dissoziativen Fugue.

In welchem Ausmaß eine anterograde PHA für Inhalte, die im Wachzustand dargeboten werden, suggeriert werden kann, ist bisher ebenfalls noch nicht untersucht worden. Angesichts der Tatsache, daß posthypnotische Suggestionen auf der motorischen Ebene von hochhypnotisierbaren Pbn durchaus ausgeführt werden, wäre auch die Suggestion für umschriebene Inhalte, die nach der hypnotischen Trance gelernt werden, denkbar. Barnier (1998) spezifiziert die Bedingungen unter denen eine posthypnotische Suggestion ausgeführt wird. So sollte der zeitliche Rahmen eingegrenzt werden, das soziale Umfeld das Ausführen der posthypnotischen Suggestion unterstützen und bedacht werden, daß die Pbn in einem aktiven Entscheidungsprozeß eingebunden sind, um die in Hypnose erhaltene Suggestion angemessen zu interpretieren und auf sie zu reagieren. Die Autorin berichtet jedoch, daß die Suggestion ein komplexeres posthypnotisches Verhalten auszuführen (jeden Tag eine Karte an den Versuchsleiter zu schicken), in einem vergleichbaren Maß von Pbn ausgeführt wurde, die ohne Hypnose die Bitte erhielten das gleiche zu tun. Die Gruppe, die eine posthypnotische Suggestion bekommen hatte, berichtete jedoch das Verhalten eher mühelos und automatisch gezeigt zu haben.

Isolierte retrograde Amnesien scheinen jedoch funktionelle von strukturellen Amnesien abzugrenzen. Laut Hodges (1995) kommt es nur in sehr seltenen Fällen einer Schädigung anteriorer temporaler Strukturen zum Auftreten dieses Phänomens. Retrograde Amnesien gehen anscheinend auf eine Beeinträchtigung des Abrufs zurück, die genaueren Mechanismen der PHA werden im nächsten Kapitel ausführlicher besprochen.

Es bleibt festzustellen, daß die verschiedenen Amnesieformen sowohl durch Gemeinsamkeiten aber auch durch Unterschiede gekennzeichnet sind. Für die Amnesieforschung sollte die PHA ein interessantes Paradigma darstellen, da sie non-invasiv

Form der Amnesie	Anterograde Amnesie	Retrograde Amnesie	Temporaler Gradient	Freie Wieder-gabe	Wiederer-kennen	Quellen-amnesie	Semanti-sches Gedächtnis	Implizites Gedächtnis	Remissionen	Rever-sibilität	KZG	Zshg. von organischem Befund und Amnesie
Geschlossenes Schädel-Hirn-Trauma	++	+	0	++	+	++	0	-	0 Bei 50 % der Patienten innerhalb von 1 Mo. bis 24 Mo.	-	+	0
Demenz vom Typ Alzheimer (mittelgradiges Stadium)	++	++	++	++	++	?	+	0	-	-	+	++
Elektrokrampf-therapie	+	+	0	++	+	?	-	-	++ Innerhalb von 1 Mo.	-	+	+ Selektive Ausfälle je nach uni- oder bilateraler Anwendung
Passagere globale Amnesie	++	+	0	++	++	?	-	-	+ Innerhalb von 2 Tagen bis mehrere Wo.	-	0	0
Dissoziative Fugue	-	++	-	++	+	++	?	0	++ Oft spontan	-	-	-
Posttraumatische Belastungsstörung	0	+	-	0	0	?	-	-	?	-	0	-
Posthypnotische Amnesie	0	+	-	++	+	+	?	-	0 Bei einem Teil der Pbn Auflösung mit der Zeit und durch sozialen Druck	+	?	-

Tab. 2: Vergleich verschiedener Amnesieformen anhand von Merkmalen der Amnesie (++ = starke Beeinträchtigung, bzw. Merkmal stark ausgeprägt, + = Beeinträchtigung, bzw. Merkmal vorhanden, 0 = teilweise Beeinträchtigung, entweder nur von einigen Studien oder mit bestimmten Tests nachgewiesen, oder nur bei einem Teil der Patienten beobachtet, - = keine Beeinträchtigung, bzw. Merkmal nicht vorhanden, ? = bisher keine Daten verfügbar.)

ist, ohne großen Aufwand erzeugt werden kann und reversibel ist. Neurophysiologische Korrelate der PHA konnten bisher noch nicht eindeutig identifiziert werden. Deshalb bleibt, so wie bei Dissoziativen Amnesien auch, abzuwarten, ob aus dem Fortschritt in der Entwicklung von bildgebenden Verfahren neue Erkenntnisse für die PHA folgen.

4.7.6 Mechanismen der Posthypnotischen Amnesie

Dieses Kapitel geht der Frage nach, welche Mechanismen der PHA unterliegen. Immer wieder wird in der Hypnoseforschung die Frage diskutiert, ob es sich bei Hypnose um einen Zustand handelt, der unterschiedlich vom Wachzustand ist und in dem sich die kognitive Verarbeitung verändert oder, ob Hypnose ein sozial-psychologisches Phänomen ist. Die hypnotisierte Person übernimmt demnach eine Rolle und wird dabei durch Kontextvariablen beeinflusst. Die widerstreitenden Theorien versuchen auch das Phänomen der PHA zu erklären (s. z.B. Coe, 1978, 1996; Evans, 1988; Hilgard, 1987; Kihlstrom, 1978, 1987; Spanos & Coe, 1992).

Im zweiten Teil dieses Kapitels werden die möglichen kognitiven Prozesse näher betrachtet, mit denen PHA erklärt werden kann. Eine der populärsten Theorien ist dabei der Neodissoziationsansatz, der eine Verschiebung oder gar Abspaltung kognitiver Subsysteme von einer normalerweise übergeordneten Exekutive, die das Selbst konstituiert, postuliert. Dieses übergeordnete System hat dann keinen Zugriff auf die normalerweise untergeordneten Subsysteme, im Fall der PHA, auf das Gedächtnis (Hilgard, 1977, 1991; Peter, 2000). Zu einer Dissoziation kann es auch innerhalb des Gedächtnissystems kommen, was in der Gedächtnisforschung als Hinweis für strukturell und funktional unterschiedliche Speicher oder Prozesse angesehen wird (z.B. Kelley & Lindsay, 1996; Kihlstrom & Hoyt, 1990; s. Kap. 2, Kap. 3.10).

Ein anderer Forschungszweig befaßt sich mit der Frage, ob PHA in Begriffen von Verdrängung erklärt werden kann, bzw., ob sich die Mechanismen gleichen oder unterscheiden. Auch hierzu werden spannende, allerdings schon etwas ältere Studien vorgestellt (s. Kap. 3.10, zur Verdrängung als ein Mechanismus des Vergessens).

Ein Erklärungsansatz, der oft für PHA des semantischen Gedächtnis angeführt wird, postuliert eine Hemmung der Sprachmotorik, die das Aussprechen der, mit einer amnestischen Suggestion belegten Inhalte, verhindert (Hilgard, 1965). Die Pbn geben in einem solchen Fall an, daß sie die Inhalte wohl wußten, aber unfähig waren sie auszusprechen. Auch bei anderen Challenge-Suggestionen²³ kommt es zu einer Hemmung des motorischen Systems. Diese Suggestionen gelten eher als leicht auszuführen, können also von mehr Personen nachempfunden werden als PHA. Wie groß der Anteil einer solchen motorischen Hemmung am Zustandekommen der PHA ist, ist nicht bekannt und meines Erachtens bisher nicht untersucht worden, deshalb kann darüber lediglich spekuliert werden.

Ist PHA Ausdruck eines strategischen Rollenspiels oder eine Folge suggestionsbedingter kognitiver Prozesse?

Coe (1978, 1996) sieht den Hypnotisanden als aktiv Handelnden. Der Kontext, der zur hypnotischen Trance und auch zur Amnesie für Tranceinhalte führt, wird beeinflusst durch die Wahrnehmungen des Hypnotiseurs, dessen Hypothesen, seinen sozialen Status und dem Ausmaß, in dem er die Zugänglichkeit von Verstärkern signalisiert. Kognitiven Mechanismen, die das Gedächtnis beeinflussen, mißt er lediglich eine untergeordnete Funktion bei. Personen, die in einer hypnotischen Situation auf eine Amnesiesuggestion

²³ Challenge-Suggestionen beziehen sich auf die Unfähigkeit etwas zu tun (z.B. Ihr Arm ist fest und steif wie ein Eisenrohr und Sie wissen wie schwer, wie unmöglich es ist ein Eisenrohr wie ihren Arm zu beugen. Versuchen sie es trotzdem, versuchen Sie Ihren Arm zu beugen auch wenn es Ihnen unmöglich erscheint).

reagieren, übernehmen bereitwillig die Rolle eines tief hypnotisierten Individuums und sind aktiv tätig, um sich nicht zu erinnern. Als Beleg führt er an, daß ca. 50 % der experimentell als amnestisch klassifizierten Personen, durch sozialen Einfluß dazu gebracht werden können, die Amnesie zu brechen. Während Kihlstrom, Easton und Shor (1983) der Meinung sind, daß selbst direkte Aufforderungen an Probanden, sich „aufrichtig“ zu verhalten, die Amnesie nicht wirkungsvoller brechen können als spontane Reversibilität, betonen Spanos und Coe (1992), daß solche Aufforderungen alleine nicht wirkungsvoll genug sind, damit die Probanden ihre Rolle als tief hypnotisierte Probanden aufgeben.

Coe und Sluis (1989) gaben ihren allesamt hochsuggestiblen Probanden Instruktionen aufrichtig zu sein, schlossen sie anschließend an einen Lügendetektor an und konfrontierten sie zusätzlich noch mit einer Aufzeichnung der Hypnosesitzung. Jedoch selbst unter diesen Bedingungen, mit starkem Druck die Amnesie zu brechen, gelang das nicht bei allen Pbn. McConkey und Sheehan (1981) konfrontierten ihre Pbn mit Videoaufzeichnungen der Hypnosesitzung, aber auch unter diesen Bedingungen hielten einige der hochhypnotisierbaren Pbn die Amnesie aufrecht.

Kihlstrom et al. (1983) sind der Meinung, daß sich PHA mit der Zeit auflöst und daß dieses Phänomen eher mit dem Verstreichen von Zeit per se als mit einem Reminiszenzeffekt durch vorhergehende Abrufversuche verbunden ist. Ihre Pbn erinnerten bei einem zweiten Test mehr, als bei einem ersten, ohne daß sich die Amnesie jedoch ganz auflöste. Dieser Effekt trat auch bei denjenigen Pbn ein, die anstatt dem ersten Test eine Distraktionsaufgabe ausführten, die sie an zusätzlicher Beschäftigung mit den gelernten Inhalten hindern sollte. Pbn, die über beide Tests hinweg die Amnesie aufrecht erhielten, waren höher hypnotisierbar und zeigten ein größeres Ausmaß an Amnesie in Test 1 als diejenigen Pbn, bei denen sich die Amnesie zurückbildete. Das bewußte Anwenden von strategischen Prozessen, um der Suggestion nachzuhelfen, hatte keinen Einfluß auf das Ausmaß an Amnesie.

Auch bei anderen Amnesieformen (s. Kap. 4.7.5) kommt es häufig zur spontanen Auflösung der Amnesie, die lediglich mit dem Vergehen von Zeit zu erklären ist. Vielleicht stellt diese Regeneration des Gedächtnisses/Abrufs von Inhalten einen allgemeinen Mechanismus des Gedächtnisses dar, der sich einstellt, wenn das Hirngewebe nicht irreversibel geschädigt wurde. Trotz dieser Ergebnisse, bleibt Coe (1996) bei seiner Meinung, daß PHA auch bei Hochhypnotisierbaren mit geeigneten Maßnahmen durchbrochen werden kann und daß sie eine strategische Rolle ausfüllen, die der eines guten Hypnotisanden entspricht.

Eine Hypothese von Spanos, Radtke und Debreuil (1982) besagt, daß Pbn willentlich ihre Aufmerksamkeit von effektiven Abrufstrategien (z.B.) abwenden und deshalb diese Cues zur Organisation des Abrufs nicht nutzen. Das sei auch der Grund dafür, daß die Wiedergabe von partiellen Amnestikern, während die Suggestion zur PHA wirksam ist, Anzeichen kategorialer Desorganisation aufweist. Nach Aufhebung der Amnesiesuggestion refokussieren die Pbn einfach ihre Aufmerksamkeit wieder auf effiziente Abrufcues. Davidson und Bowers (1991) konnten jedoch nachweisen, daß amnestische Pbn durchaus Cues zur kategorialen Ordnung nutzten, wenn Ihnen lediglich selektiv, für eine von vier Kategorien, Amnesie suggeriert wurde.

Bowers und Davidson (1991) bringen die unterschiedliche Auffassung des sozialpsychologischen und des neodissoziativen Ansatzes auf den Punkt. Spanos betont Strategien, hinter denen die Absicht steht, auf eine entsprechende Suggestion mit Vergessen zu reagieren. Mit anderen Worten: das sozialpsychologische Modell schlägt vor daß PHA einen erfolgreichen Versuch darstellt etwas zu vergessen, was an das frühe Freudsche Konzept der Verdrängung erinnert (s. Kap. 3.10), während das Neodissoziationsmodell postuliert, daß PHA einen vergeblichen Versuch darstellt, etwas zu erinnern. Die Autoren vergleichen PHA eher mit Situationen im Alltag, in denen wir Dinge temporär vergessen haben, wie den Namen eines Freundes, den wir anderen vorstellen wollen. Obwohl in diesem Falle effektive Cues vorhanden sind (seine persönliche Anwesenheit), die Motivation hoch ist

seinen Namen zu erinnern (Vermeidung von Peinlichkeit), gelingt es uns manchmal nicht, den Namen zu erinnern. Eine mögliche Erklärung, warum Inhalte während einer PHA nicht erinnert werden können, ist, daß der Gedächtnishalt zwar aktiviert ist, aber nicht bewußt gemacht werden kann, was zwei voneinander abgrenzbaren Prozessen entspricht (s.u.).

Wenn sich Personen lediglich so verhalten, als ob sie hypnotisiert wären, so müßte deren Verhalten von Personen, die nicht hypnotisiert sind simuliert werden können. Orne (1959, 1979) führte ein Paradigma ein, das vorsah niedrighypnotisierbare Pbn, die Hypnose offensichtlich nicht oder nur in einem geringen Ausmaß erfahren konnten, dazu anzuleiten Hypnose zu simulieren. Der Versuchsleiter ist dabei blind für den Status seiner Pbn. Diese werden instruiert den Versuchsleiter zu täuschen und sich so zu verhalten, wie sie annehmen, daß es tief hypnotisierte Personen tun. Hinsichtlich der PHA deuten die Ergebnisse dahin, daß sich simulierende Pbn amnestischer geben als tatsächlich hypnotisierte, für Hypnose sehr empfängliche Pbn. Dies gilt sowohl für die freie Wiedergabe (z.B. Williamsen et al., 1965) als auch für das Wiedererkennen (z.B. Spanos, James & deGroot, 1990). Diese Ergebnisse können als Hinweis auf die verschiedenartige Wirkung des hypnotischen und des Wachzustandes auf die Realisierung einer PHA interpretiert werden. Evans (1988) stellt fest, daß nur bei hochhypnotisierbaren Pbn eine Quellenamnesie (s.o.) auftritt, simulierende Pbn zeigen lediglich PHA für den Inhalt der hypnotischen Sitzung.

Ein weiteres Argument, das von den Kontextualisten aufgeführt wird um zu belegen, daß bei der PHA keine besonderen Prozesse wirksam werden, ist das Auftreten von proaktiver und retroaktiver Interferenz der gelernten Inhalte, obwohl für diese Inhalte Amnesie suggeriert wurde und auch auftrat (z.B. Dillon & Spanos, 1983). Nach Gregg (1979, 1980) ist eine kategoriale Ordnung beim Lernen ein optionaler Prozeß, dessen Effizienz durch die Pbn willentlich beeinflußt werden kann; im Sinne einer Selbstablenkung verzichten die Pbn auf die effektive Strategie. Die Aufhebung der Interferenz stellt nach Dillon und Spanos einen obligatorischen Gedächtnisprozeß dar, der von Pbn nicht willentlich beeinflußt werden kann (s.u.). Für Kihlstrom (1978) zeigt das Auftreten von Interferenzeffekten lediglich, daß die amnestische Information gespeichert wird und mit anderen Gedächtnisinhalten assoziative Verbindungen unterhält. Es besteht jedoch kein Grund daran zu zweifeln, daß es sich um eine echte Amnesie handelt. Seiner Meinung nach handelt es sich bei der PHA um ein Abrufproblem, welches lediglich das episodische und nicht das semantische Gedächtnis betrifft. Von der PHA wird der Suchprozess betroffen, der Informationen im Gedächtnis wiederfindet. In die gleiche Richtung gehen Ergebnisse zur Dissoziativen Identitätsstörung. Auch hier kam es zu Interferenz, obwohl die Listen verschiedenen Persönlichkeiten dargeboten wurden, die füreinander amnestisch waren (Silberman et al., 1985; Eich et al, 1997; s.u., s. Kap. 4.5).

Andere Befunde deuten ebenfalls in diese Richtung. So veränderte sich der Hautwiderstand bei Darbietung von Wörtern, die eine Person gelernt hat, jedoch die sie nach einer posthypnotischen Amnesiesuggestion nicht mehr erinnerte. Bei der Darbietung von Wörtern, die nicht gelernt wurden, war dies nicht der Fall. Auch hier ist die Information offensichtlich im Gedächtnis vorhanden, beeinflußt physiologische Prozesse, kann aber explizit nicht abgerufen werden (Bitterman & Marcuse, 1945).

Es gibt auch psycho-physiologische Befunde, die für eine besondere kognitive Verarbeitung in Hypnose sprechen. Hautkappe und Bongartz (1992) verglichen hochhypnotisierbare und niedrighypnotisierbare Probanden, die Hypnose simulierten, in ihren Reaktionen auf den Test von amnestischen Gedächtnisinhalten. Hochhypnotisierbare zeigten eine signifikant niedrigere Herzratenvariabilität als simulierende Pbn. Da eine niedrige Herzratenvariabilität als ein Anzeichen mentaler Anstrengung gilt, konnte aus den Ergebnissen geschlossen werden, daß simulierende Probanden sich weniger anstrebten, um im Test Inhalte der Hypnosesitzungen zu reproduzieren als Hochhypnotisierbare, die versuchten eine echte PHA

zu durchbrechen. Die Unterschiede verschwanden nach der Aufhebung der Amnesie während des Reversibilitätstests.

De Pascalis & Penna (1990) postulieren einen charakteristischen Verarbeitungsmodus von Hochhypnotisierbaren, während die Amnesiesuggestion wirksam ist. Sie fanden signifikante Beziehungen zwischen der 40 Hz-EEG Produktion und der Hypnotisierbarkeit sowie der 40 Hz-EEG Produktion und dem Ausmaß an Amnesie. Während Niedrighypnotisierbare im Verlauf der Hypnoseinduktion eine Reduktion der 40 Hz Aktivität in beiden Hemisphären zeigten, war bei Hochhypnotisierbaren zu Beginn der Induktion eine höhere 40 Hz Dichte in beiden Hemisphären zu beobachten, im Verlauf der Induktion, fand jedoch eine Reduktion der linkshemisphärischen, sowie eine Erhöhung der rechtshemisphärischen 40 Hz Aktivität statt. Die 40 Hz Aktivität wird als ein Korrelat fokussierter Aufmerksamkeit gewertet.

Für veränderte kognitive Mechanismen beim Zustandekommen der PHA sprechen Ergebnisse zur temporalen Desorganisation der reproduzierten Information während die Suggestion wirksam ist. Pbn, die Items nicht mehr in der Reihenfolge ihrer Darbietung erinnern, weisen eher eine hohe Hypnotisierbarkeit auf als solche, bei denen dieser Effekt nicht auftritt. Das zeigt, daß die Anwendung von elementaren kognitiven Strategien zur Organisation von Gedächtnisinhalten sogar bei partiellen Amnestikern herabgesetzt zu sein scheint (Kihlstrom & Evans, 1979). Von ähnlichen Ergebnissen berichten Geiselman et al. (1983) in ihren Experimenten zum gelenkten Vergessen (s. Kap. 3.6).

Ein Hinweis darauf, daß der soziokulturelle Kontext und damit einhergehende Reaktionserwartungen das Auftreten spontaner Amnesie für Inhalte einer Trance erheblich beeinflussen, kommt aus anthropologischen Studien. In der sogenannten Besessenheitstrance, in der die Persönlichkeit des Mediums in Trance völlig in den Hintergrund tritt, die oft kathartische Funktion hat und in einem Ausagieren von aggressiven Impulsen besteht, kommt es in der Regel zu einer Amnesie für die Inhalte der Trance. Die Teilnehmenden an Tranceritualen sind überwiegend Frauen, die in ihrer Kultur einen niedrigen Status haben und ihren Ehemännern und Schwiegermüttern Gehorsam und Fleiß entgegenbringen müssen. In Jäger- und Sammlerkulturen dagegen, nehmen üblicherweise Männer an Tranceritualen teil. Sie behalten ihre Identität und Inhalt der Trance ist ein Ritual zur Ressourcenaktivierung. Die Männer begeben sich oft alleine in den Urwald, um zu jagen oder Krieg zu führen. Es macht deshalb Sinn, sich an die Kraft und das Selbstvertrauen erinnern, Eigenschaften, die sie in den Ritualen entwickelten (z.B. durch Übernahme der Stärken eines Totemtieres), um sich gegen die vielen Dämonen und Gefahren des Urwalds zu schützen. Deshalb besteht in diesen Fällen auch keine Amnesie für Inhalte der Trance (Bourguignon, 1973 zit. nach Bongartz & Bongartz, 1998).

Ähnliche Ergebnisse wurden in der Hypnoseforschung experimentell erzielt. Spontane Amnesie, wird zwar nicht direkt suggeriert, scheint aber doch von den Reaktionserwartungen der Pbn abhängig zu sein. Young und Cooper (1972) manipulierten die Erwartungen ihrer Pbn, indem sie einer Gruppe mitteilten, daß Hypnose zu spontaner Amnesie führt, während sie der anderen Gruppe das Gegenteil vermittelten. Tatsächlich zeigten 37 % der ersten Gruppe eine spontane PHA, während dies lediglich bei 10 % der zweiten Gruppe der Fall war. Es wurde zusätzlich das Auftreten von spontaner Amnesie über beide Gruppen hinweg überprüft. 75 % der Pbn, die eine spontane PHA erwarteten zeigten diese auch. Von denjenigen, die nicht erwarteten amnestisch zu sein, konnte keiner eine spontane Amnesie erzielen.

Es scheint also, daß Kontextvariablen und Reaktionserwartungen bei Personen, die für Hypnose empfänglich sind besondere Prozesse auslösen, die zu hypnotischen Phänomenen, einschließlich der PHA führen.

Dissoziation als Grundlegender Prozeß der PHA

Das Verblüffende an der PHA ist, daß Personen einen vom Hypnotiseur vorgegebenen Cue benutzen können, um Information mit diesem verbalen dargebotenen Cue zu assoziieren. Dieser Cue lenkt später, bei erneuter Darbietung, den Abruf der Information und führt zur Reversibilität, der Erinnerung vorher nicht abgerufener Information. Es stellt sich die Frage, ob ein nach der zu lernenden Information dargebotener Cue überhaupt wirksam den Abruf von Information organisieren kann.

Diese Frage ist eindeutig zu bejahen. In Kapitel 3.3 wurde das Experiment von Gardiner, Craik und Birtwistle (1972) zur Aufhebung proaktiver Interferenz zitiert. Nachdem die Pbn drei Wortlisten der selben Subkategorie (wild wachsende Blumen) gelernt hatten, erhielten sie eine vierte Liste (Gartenblumen) dargeboten. Wurden die Pbn nicht auf den Kategorienwechsel hingewiesen, erhöhte sich die proaktive Interferenz weiter. Wurde jedoch der Kategorienwechsel angekündigt, stieg die Wiedergabe für die vierte Liste fast wieder auf das Niveau der ersten an. Dabei war es egal, ob der Cue (die neue Subkategorie) vor oder nach der Darbietung der Liste eingeführt wurde. Dieses Ergebnis zeigt, daß Cues im nachhinein den Abruf von Information organisieren können.

Dafür sprechen auch Ergebnisse zum gelenkten Vergessen (s. Kap. 3.6). Bei einer Methode wird den Pbn nach Darbietung der Hälfte des Materials gesagt, sie könnten das Material wieder vergessen, da es nur zu Übungszecken dargeboten worden wäre. Diese Pbn erinnern in der Regel mehr Wörter aus dem zweiten Teil der Liste, als solche, die keine Instruktion bekommen den ersten Teil der Liste zu vergessen. Es kommt hier also auch nachträglich zu einem Cue, der die Information organisiert und sogar zur Reduktion der proaktiven Interferenz führt (Geiselman et al., 1983).

Basden et al. (1994) verglichen PHA mit gelenktem Vergessen und stellten Unterschiede fest. Im Gegensatz zur PHA zeigten Hochhypnotisierbare, die sich der Prozedur des gelenkten Vergessens unterzogen, keine Reversibilität für die Inhalte. Die Wörter wurden entweder als „zu erinnernd“ (R-Wörter) oder als „zu vergessend“ (F-Wörter) gekennzeichnet (s.o.). Allerdings werden die Unterschiede damit begründet, daß Pbn, die eine PHA erhalten, mit der Suggestion gesagt bekommen, daß sie nachher einem Test für die zu vergessenden Items unterzogen werden, während das bei Instruktionen zum gelenkten Vergessen nicht der Fall ist. Dies könnte die Motivation F-Items zu behalten beeinflussen. Interessanterweise sind von Amnesie und Reversibilität auch Wörter betroffen, die als R-Wörter gekennzeichnet wurden und zwar fast in gleichem Ausmaß, wie F-Wörter. Scheinbar war es für die Pbn schwierig die Information zu gruppieren und so F- und R-Wörter zu unterscheiden. Das spricht dafür, daß der räumlich-zeitliche Kontext den entscheidenden Cue darstellt um die Wörter zu kodieren, später den Abruf zu lenken und somit PHA auf Abrufhemmung zurückgeht. Die Autoren kommen zu dem Schluß, daß PHA und gelenktes Vergessen unterschiedliche Auswirkungen auf die Gedächtnisleistung haben. Barber (1969) hat gezeigt, daß im Wesentlichen alle hypnotischen Phänomene auch mit Instruktionen und außerhalb des Kontext der Hypnose gezeigt werden können. Neuere Ergebnisse von Kirsch und Braffman (1999) zeigen, daß eine Hypnoseinduktion bei 29 % ihrer Pbn nicht zu einer Erhöhung der Suggestibilität, bei 25 % sogar zu einer Verringerung der Suggestibilität führt. Das kann auch bei sehr suggestiblen Personen der Fall sein, so daß gelenktes Vergessen auch auf Suggestionseffekte, allerdings nicht-hypnotische, zurückzuführen wäre. Schwieriger sind Ergebnisse zu erklären, die das Vergessen einer ganzen Liste instruieren. Hier wurden die Items bereits kodiert und es tritt keine Amnesie für das Wiedererkennen auf. Wie bei der PHA scheint es sich um ein Abrufproblem zu handeln. Jedoch ist die Amnesie, die bei diesem Vorgehen mit PHA erzielt werden kann, ausgeprägter und es kommt zur Reversibilität (Basden et al, 1994). Scheinbar fördert die durch die Hypnose gesteigerte Suggestibilität (alle Pbn waren hochhypnotisierbar) diese Unterschiede und die Suggestion kann von Pbn effektiver umgesetzt werden.

Von Barrett (1996) kommen Hinweise, daß Hochhypnotisierbare sich in Subgruppen, nämlich Phantasierer und Dissoziierer, aufteilen lassen. Während Phantasierer über eine außergewöhnliche Vorstellungsgabe verfügen, Hypnose als kaum verschieden von ihren Alltagsphantasien wahrnehmen und somit schnell einen hypnotischen Zustand erreichen, bezeichnen Dissoziierer den hypnotischen Zustand als völlig anders im Vergleich zu anderen Erfahrungen und brauchen wesentlich länger, um in Trance zu gehen. Sie unterscheiden sich auch hinsichtlich dem Auftreten von spontaner PHA. Während neun von sechs Pbn. spontane PHA zeigten, tat dies keiner von 19 Phantasierern. Suggestierte Amnesie zeigten alle Dissoziierer, jedoch nur fünf der 19 Phantasierer. Es scheint so, als ob die Gruppe der Dissoziierer eher dissoziative Prozesse initiieren und ausführen kann.

Gregg (1979, 1980) postuliert, daß bei der PHA eine Dissoziation zwischen optionalen und zwangsläufigen Gedächtnisprozessen erfolgt. Obligatorische Prozesse erfolgen automatisch, ohne jegliche bewußte Intention oder Kontrolle. Im Gegensatz dazu können optionale Prozesse von der Person willentlich initiiert und gesteuert werden. Für Greggs Annahme spricht, daß obligatorische Prozesse (Interferenz, Lernaltersparnis, Priming) weiterhin intakt sind, während die freie Wiedergabe (optional) durch die Amnesiesuggestion beeinträchtigt wird. Jedoch ist die Tatsache nicht hypothesenkonform, daß Wiedererkennen, ebenfalls ein optionaler Prozeß, relativ unbeeinträchtigt bleibt. Bisher scheint es so, als hätte PHA keinen Einfluß auf den Erwerb oder das Behalten von kognitiven oder motorischen Fähigkeiten, betrifft jedoch das deklarative Gedächtnis (Kihlstrom, 1987). Nichtsdestotrotz hat PHA auch auf weite Bereiche des deklarativen Gedächtnisses keinen Einfluß. So können sich Personen, mit sogenannter Quellenamnesie, an Wissen über Fakten, die sie in Hypnose gelernt haben erinnern, vergessen aber die Umstände bzw. den Kontext in dem sie gelernt haben. Scheinbar zeigen diese Ergebnisse eine Dissoziation zwischen episodischem und semantischem Gedächtnis auf (z.B. Kihlstrom, 1980; Kihlstrom & Evans, 1979; Tulving, 1983). PHA beeinträchtigt die freie Wiedergabe nicht, jedoch die Leistung bei semantischen Gedächtnisaufgaben, wie Wortassoziationen (z.B. Kihlstrom, 1980). Eine solche Dissoziation kann auch beim klassischen amnestischen Syndrom (z.B. Korsakoff; Schacter & Tulving, 1982), bei Amnesie nach einem Schädel-Hirntrauma (s. Kap. 4.1) und bei Dissoziativen Amnesien (Kap. 4.5) beobachtet werden. Aber auch verglichen mit diesen Formen von Amnesie scheint die PHA einen Sonderstatus einzunehmen. Im Allgemeinen wird angenommen, daß retroaktive Interferenz ein Merkmal des episodischen Gedächtnisses ist, jedoch kommt es trotz Amnesiesuggestion für Inhalte zur Interferenz mit zuvor gelerntem Material. Auch Lernaltersparnis und Priming können als Ausdruck von episodischem Gedächtnis angesehen werden, da angenommen wird, daß sie die residuale Aktivität zuvor dargebotener Inhalte widerspiegeln. Diese Arten von Lernen gelten jedoch als Ausdruck des impliziten Gedächtnisses, da kein bewußtes Erinnern der zuvor gelernten Inhalte notwendig ist.

Es konnte in vielen Studien anhand von gesunden und amnestischen Populationen gezeigt werden, daß explizites und implizites Gedächtnis voneinander dissoziiert werden können (z.B. Schacter, 1987; s. Kap. 2.2). Explizites Gedächtnis, das Details über einen räumlich-zeitlichen Kontext enthält, in dem die Information erworben wurde, kommt dem nahe was Tulving (1972) ursprünglich als episodisches Gedächtnis bezeichnet hat. Die Unterscheidung zwischen explizitem und implizitem Gedächtnis kann nach Kihlstrom und Hoyt (1990) die Dissoziationen zwischen der Gedächtnisleistung gesunder Pbn und Patienten mit amnestischem Syndrom besser erklären als die zwischen episodischem und semantischem Gedächtnis. Das gleiche scheint für Dissoziationen, die im Zusammenhang mit PHA beobachtet werden zu gelten. Kihlstrom (1980) führte zwei Experimente durch und interpretierte sie ursprünglich als eine Dissoziation von episodischem und semantischem Gedächtnis. Pbn, die aufgrund ihrer Hypnotisierbarkeit ausgewählt wurden, lernten in Hypnose eine Liste von 15 Wörtern, die keinen Bezug zueinander hatten, bis sie diese zwei

Mal fehlerfrei rezitieren konnten. Nach dem Erreichen des Kriteriums erhielten sie eine posthypnotische Suggestion, mit dem Inhalt, daß sie die Wörter nachfolgend nicht erinnern können, bzw., daß sie überhaupt etwas in der Sitzung gelernt hatten, bis zur Aufhebung der Amnesie. Die Suggestion zu vergessen ist eindeutig an einen bestimmten räumlich-zeitlichen Kontext gebunden und richtet sich somit an das episodische Gedächtnis. Während die Amnesiesuggestion wirksam war, erinnerten die hochhypnotisierbaren Pbn an keines der vorher dargebotenen Wörter ($M = 0,2$), während Personen mit extrem niedriger Hypnotisierbarkeit im Mittel 13,8 Wörter wiedergeben konnten. Anschließend wurde den Pbn Hinweisreize dargeboten, auf die sie Wörter assoziieren sollten. Kritische Stimuli konnten dabei das gesuchte Wort aus der in Hypnose gelernten Liste mit hoher Wahrscheinlichkeit erzeugen, während bei neutralen Stimuli das Zielwort nicht zu den zuvor gelernten gehörte. Die Leistung bei Wortassoziationen war auch bei Hochhypnotisierbaren nicht durch die Suggestion der PHA beeinträchtigt. Es konnte außerdem ein semantischer Primingeffekt aufgezeigt werden in dem Sinne, daß die Pbn das Zielwort eher nannten, wenn kritische als wenn neutrale Stimuli vorgegeben wurden. Dabei gab es keine Unterschiede zwischen extrem niedrig- und extrem hochhypnotisierbaren Pbn. Diese Ergebnisse wurden repliziert durch eine Variante, in der die Pbn eine kategorisierte Wortliste lernten und – während die Amnesiesuggestion wirksam war – Wörter aus einer kritischen und einer neutralen Kategorie wiedergeben sollten. Die Dissoziation zwischen freier Wiedergabe und der Aufgabe zu Wortassoziationen stellt eine Dissoziation zwischen episodischem und semantischem Gedächtnis dar (s. Tulving, 1983). Die Dissoziation zwischen freier Wiedergabe und semantischem Priming scheint nach Schacter (1987) einer Dissoziation zwischen explizitem und implizitem Gedächtnis zu entsprechen.

Weitere Belege für eine Dissoziation von explizitem und implizitem Gedächtnis liegen schon weiter zurück und stammen aus der Arbeitsgruppe um Hull. Strickler (1950) berichtete, daß seine Pbn nach einer Amnesiesuggestion 100 %igen Gedächtnisverlust für eine Liste sinnloser Wörter erfuhren. Dieselbe Wortliste wurde anschließend aber rascher wiedergelernt als eine neue Wortliste. Lernersparnis gilt ebenfalls als Ausdruck des impliziten Gedächtnisses (Schacter, 1987).

Eine andere Studie stammt von Williamsen, Johnson und Eriksen (1965). Sie ließen ihre Pbn eine Liste bekannter Wörter in Hypnose lernen und suggerierten PHA für die Inhalte. Nach der Reorientierung zeigten die Pbn kaum explizite Erinnerung. Zu einem späteren Zeitpunkt wurden ihnen Wortfragmente vorgelegt. Daraufhin ergänzten sie mehr Wortfragmente mit Wörtern, aus der in Hypnose gelernten Liste, als zu erwarten gewesen wäre. Das zeigt, daß Priming durch PHA nicht beeinträchtigt wird.

Um als implizit zu gelten dürfen Gedächtnisinhalte nicht explizit ausgedrückt werden. Trotzdem scheint Wiedererkennen, das ebenfalls dem expliziten Gedächtnis zugerechnet wird, auch nach einer posthypnotischen Amnesiesuggestion teilweise unbeeinträchtigt zu funktionieren. Eine Erklärung dafür wäre, daß Wiedererkennen leichter als freie Wiedergabe ist und deshalb nicht so leicht einer Amnesie unterliegt. Eine andere Erklärung wäre, daß am Wiedererkennen sowohl das explizite als auch das implizite Gedächtnis beteiligt ist. Jacoby und Dallas (1981) sind der Ansicht, daß das Wiedererkennen eines Ereignisses über zwei Prozesse erfolgen kann: Eine Wiederherstellung des Kontexts in dem das Ereignis stattfand oder ein Gefühl, daß ein Ereignis bekannt ist. Diese beiden Möglichkeiten zieht auch Bower (1998) in Erwägung, indem er zwei verschiedene Assoziationstypen postuliert (s. Kap. 2.2). Im ersten Fall kommt es zu einer bewußten Wiederherstellung des räumlich-zeitlichen Kontexts, wobei ein Bezug zum Selbst hergestellt wird, welches das Ereignis erfährt. Der zweite Prozeß ist eher eine Inferenz oder ein Schätzen aufgrund eines Gefühls der Bekanntheit. Dieses Gefühl der Bekanntheit mag eine residuale Aktivierung von Gedächtnisspuren widerspiegeln, so wie es beim Priming der Fall ist. Leider sind die beiden Komponenten im Fall des Wiedererkennens schwierig zu trennen. Wie Kihlstrom und Hoyt

(1990) betonen, unterscheiden sich Personen nach einer suggerierten Amnesie nicht im Wiedererkennen nach dem Gefühl der Bekanntheit, wohl aber, wenn sie die Strategie anwenden, den Kontext wiederherzustellen und somit über einen anderen Prozeß wiedererkennen.

Neuropsychologisch könnte man das Phänomen damit erklären, daß Priming auf die Aktivität von Modulen zurückgeht, die von Information höherer Ordnung (z.B. posthypnotischer Amnesiesuggestion) nicht beeinflusst werden kann. Das sind nach Gregg (1979, 1980) obligatorische Prozesse. Zentrale Systeme wären für einen top-down Informationsfluß offen und Erwartungen, Motivation und deshalb auch Suggestionen können die Information beeinflussen (s. Fodor, 1983, 1985). Diese Prozesse wären nach Gregg optional. Verarbeitungsprozesse hinterlassen Aufzeichnungen ihrer Aktivität sowohl in Input-Modulen als auch in zentralen, semantischen Systemen. Nur bewußt erfahrene, semantisch interpretierte Ereignisse werden der hippocampalen Komponente automatisch zugeführt. Sie erzeugt eine Art Adresskodierung, die die empfangene Information aus Modulen und zentralen Systemen miteinander verknüpft. Diese Adresskodierung erfolgt sehr schnell, mittels der Langzeit-Potentierung zwischen den hippocampalen Verbindungen. (Nadel & Jacobs, 1998; s. Kap. 2.4.3). Wird ein innerer oder äußerer Cue bewußt, wird die Adresskodierung aktiviert und die sensorische Information, die in den verschiedenen Projektionsarealen des Kortex gespeichert sind zusammengeführt (Moscovitch, 1992; s. Kap. 2.4.2). Möglich ist auch, daß zuerst die Adresskodierung aktiviert wird, die wiederum die über den Kortex verteilte Information aktiviert (Nadel & Jacobs, 1998). Es liegt nahe zu vermuten, daß dieser Prozeß bei der PHA vorübergehend gehemmt zu sein scheint, aber die hippocampale Komponente stellt ein Modul dar, dessen Aktivität automatisch erfolgt. Nach einer Zeit kommt es für ältere Erinnerungen zu einer Enkoppelung von der hippocampalen Komponente, die vermutlich auf Veränderungen von Synapsen zurückgeht. Dafür sprechen auch Befunde, die zeigen, daß eine Läsion des Hippocampus mit einer zeitlich begrenzten retrograden Amnesie einhergeht. Das bedeutet, daß diejenigen Gedächtnisinhalte noch verfügbar sind, die unabhängig von der Adresskodierung abgerufen werden können (Squire, 1992).

Die amnestische Sperre (Hilgard, 1971, 1992) hängt wohlmöglich eng mit dem Frontallappen zusammen. Oft berichten die Pbn mit PHA, sie hätten das Gefühl die gesuchte Information zu wissen, ohne sie reproduzieren zu können, was dem Tip-of-the-Tongue Phänomen entspricht. Das Gedächtnisinhalte aktiv gehemmt werden können wurde nachgewiesen (s. Ergebnisse zu part-set Cues, z.B. Roediger, 1973; s. Kap. 3.4). Es deutet einiges daraufhin, daß diese Hemmprozesse, die letztendlich die „normale“ Aktivität der hippocampalen Komponente verhindern, im Fall der PHA über die Frontallappen erfolgen, denen organisatorische Aspekte des Gedächtnisses beim Kodieren und Abruf zugeschrieben werden. Fuster (1997) ist der Ansicht, daß Hemmung die wichtigste Funktion präfrontaler Strukturen sei. Sie sind nicht direkt an der Konsolidierung von Inhalten und dem Prozeß des Verbindens von Abruf- mit gespeicherter Information beteiligt. Über frontale Strukturen kommt es vielmehr zu einer Evaluation des Outputs der Module und einer Einordnung in einen räumlich-zeitlichen Kontext. Die Information kann somit zur Gedächtnissuche genutzt werden. Hier wird Erinnern zu einem zielgerichteten Prozeß. Moscovitch (1992) meint, daß Läsionen des Frontalhirns nicht zu einem Gedächtnisverlust führen, wenn der Cue ausreicht um den Inhalt zu spezifizieren. Dies könnte eine Erklärung dafür sein, warum es schwieriger ist eine PHA für das Wiedererkennen zu erzeugen, da beim Wiedererkennen, der Cue ja die gesuchte Information darstellt. Manche Tests sind sensibel für Läsionen des Frontalhirns. Dazu gehören Tests für die Quelle eines Inhalts, die zeitliche Reihenfolge und Schätzungen des Zeitpunkts, wann ein Gedächtnisinhalt erworben wurde. Genau in diesen Eigenschaften sind partielle Amnestiker nach einer posthypnotischen Amnesiesuggestion beeinträchtigt, sie weisen eine Amnesie für die Quelle der Erinnerung auf, der Zeitpunkt der Erinnerung wird oft

weit nach hinten verlegt (z.B. Evans & Thorn, 1966) und die Wiedergabe der Information weist eine temporale (Kihlstrom & Evans, 1979) sowie kategoriale Desorganisation (Spanos et al., 1982) auf. Außerdem scheinen Personen unter Hypnose verstärkte Tendenzen zur Konfabulation aufzuweisen (z.B. Erdelyi, 1988) und diese sind auch ein Merkmal von Patienten mit Frontallhirnläsionen (Holmes, 1995). Die strategische Suche beim Abruf scheint gestört zu sein, vielleicht erinnern Personen mit PHA oft deshalb die Information nur fragmentarisch, ohne daß die erinnerte Information als Cue zum Abruf weiterer Information dient. Die strategische Suche zentraler Systemstrukturen benötigt ein hohes Maß an kognitiven Ressourcen (Aufmerksamkeit), während die Aktivität kognitiver Module einschließlich des hippocampalen Systems Information automatisch verarbeiten. Deshalb ist die Funktion der Frontallappen nicht bereichsspezifisch und auf kürzlich erworbene Inhalte beschränkt, sondern kann auch weiter zurückliegende und semantische Inhalte betreffen (z.B. Shimamura et al., 1990). Dies bestärkt die oben geäußerte Vermutung, daß PHA durchaus auch für Inhalte des semantischen Gedächtnisses suggeriert werden kann. Neue Ergebnisse von Woody und Farvolden (1998) erbrachten das überraschende Ergebnis, daß hochhypnotisierbare Pbn sowohl im wachen als auch im hypnotisierten Zustans bei Gedächtnisaufgaben, die v.a. für frontale Funktionen sensitiv sind, schwach abschnitten und das, obwohl keine explizite Amnesiesuggestion gegeben wurde.

Vielleicht wirkt Hypnose generell über frontale Strukturen, da Hinweise darauf bestehen, daß Läsionen im Frontalhirn auch zu Defiziten in anderen Bereichen, z.B. beim Problemlösen und der Aufmerksamkeit führen kann. Trancelogik (Orne, 1959) ist ein Hinweis darauf, daß Inkongruenzen mit der Realität in Hypnose eher akzeptiert werden, sich logisch rationale Prozesse verändern, die auch zu einer veränderten Problemlösung führen können, was in der Therapie mit Hypnose durchaus angestrebt wird. Fokussierung und Lenkung der Aufmerksamkeit ist eines der wesentlichen Merkmale einer jeden Hypnoseinduktion. Somit scheinen die Frontallappen wesentlich am Zustandekommen hypnotischer Phänomene beteiligt zu sein. Das wird durch bildgebende Verfahren bestätigt. So meint Fuster (1997), daß der frontale Kortex Systeme auf niedriger Ebene moduliert, indem er sie aktiviert oder hemmt. Walter (1992) fand während der Hypnose bei hochhypnotisierbaren weiblichen Pbn eine Erhöhung des Blutflusses (rCBF) in linkshemisphärischen superior frontalen sowie links- und rechtshemisphärischen inferioren frontalen Arealen, die mit einem verminderten Blutfluß in anderen nicht frontalen Arealen einhergingen (s. auch Halama, 1989, 1990). Hochhypnotisierbare haben zudem ein flexibleres und effizienteres fronto-limbisches Aufmerksamkeits-Unaufmerksamkeits-System (Crawford, 1996), was vermutlich auch zu einer effektiveren Analgesie mit Hypnose beiträgt. Crawford kommt zu dem Schluß, daß hypnotisierte Personen nur auf einer phänomeneologischen Ebene mühelos dissoziative Phänomene zeigen, während physiologisch durchaus zielgerichtete und willentliche Aufmerksamkeit nachweisbar ist, die außerhalb ihres Bewußtseins liegt. Es bleibt zu überprüfen ob solche frontalen rCBF Erhöhungen auch bei PHA zu beobachten sind.

PHA und Verdrängung

Gewisse Phänomene der Hypnose wurden oft mit Verdrängung erklärt (s. Kap. 3.10). In psychoanalytischen Begriffen wird hypnotische Analgesie als analog zu primärer Verdrängung beschrieben, bei der Wahrnehmungen, Erinnerungen und Gedanken, die Schmerz erzeugen, nicht ins Bewußtsein gelangen. Auch bei der PHA wird Verdrängung als Mechanismus angeführt, indem argumentiert wird, daß vorher zugängliche Wahrnehmungsinhalte keinen Zugang zum Bewußtsein erhalten. Allerdings handelt es sich im Gegensatz zu Schmerz oft um angenehme Ereignisse und damit fehlt die Motivation zur Verdrängung. Deshalb wird in der psychoanalytischen Argumentation die Beziehung angeführt (der Hypnotisand nimmt eine submissive Rolle ein), für die sich der Hypnotisand schämt, worauf er Inhalte der Hypnose vergißt (Schilder und Kauders, 1927; Rappaport,

1942). Ein Erinnern an die Inhalte geschieht dann, wenn die Person ihre masochistisch geprägte Beziehung anerkennt (Rappaport, 1942). Die Ereignisse werden also nicht deshalb verdrängt, weil sie per se bedrohlich sind, sondern weil die Übertragung in der Beziehung sie bedrohlich macht.

Luria (1932) suggerierte seinen gesunden Pbn unter Hypnose, daß sie ein Verbrechen begangen hatten, das zu schlimm gewesen sei um darüber nachzudenken. Für diesen Inhalt wurde Amnesie suggeriert, wie auch für andere Inhalte der hypnotischen Sitzung. Luria postulierte nun, daß diese konflikthaften, bedrohlichen Erinnerungen das Verhalten der Pbn nach der Hypnose beeinflussen würden, ohne daß sie sich dessen bewußt seien. Die Auswirkungen der suggerierten Inhalte war bei der Ausführung einfacher psychomotorischer Aufgaben auszumachen. Die Personen sollten z.B. während freier Assoziationen auf Wörter (neutrale vers. auf die Paramnesie bezogene Wörter) mit ihrer dominanten Hand Druck ausüben. Die Pbn reagierten jedoch mit Bewegungen der nicht-dominanten Hand auf kritische Wörter, die auf das suggerierte Verbrechen bezogen waren.

Levitt (1967) induzierte seinen Pbn in Hypnose Angst und suggerierte PHA für die Inhalte der Hypnose. Er konnte Auswirkungen der Angstinduktion auf das anschließende Testverhalten der Pbn feststellen, obwohl sich diese der Quelle ihres emotionalen Zustands nicht bewußt waren. Scheinbar funktionierte die PHA analog zur Verdrängung, indem bedrohliches Material das nicht bewußt war, trotzdem das Verhalten der Pbn beeinflusste. Ein weiteres Experiment, das eine Suggestion zum Erleben eines frühkindlichen Konflikts enthielt, wurde von Blum (1979) durchgeführt. Auch hier hatte die Aktivierung des Konflikts, für die Amnesie suggeriert wurde, Auswirkung auf das psychologische Funktionieren nach der Hypnose.

Reyher (1967) wählte ein ähnliches Vorgehen wie Luria. Zusätzlich zu einer posthypnotischen Amnesie suggerierte er seinen Pbn noch auf bestimmte Cues hin mit sexuellen oder aggressiven Gefühlen zu reagieren. Diese zeigten im Anschluß an die Hypnose eine Vielzahl von somatischen und emotionalen Symptomen (z.B. Schwindel, Kopfschmerzen, Schuldgefühle, Scham). Sheehan (1969) konnte jedoch die Ergebnisse mit einer Kontrollgruppe, die Hypnose nur simulierte, nicht replizieren. Deshalb bleibt unklar, ob nicht die Motivation der Pbn, die Aufforderungen des Versuchsleiters zu befolgen, das Verhalten in diesem Experiment erklären kann.

Hammer (1965) fand, daß Personen von ihnen selbst formulierte freie Assoziationen eher vergessen, wenn es sich um Assoziationen auf emotionsgeladene Wörter und nicht auf neutrale Wörter handelt. Auch in der Praxis stellt sich nach Beobachtungen von Praktikern spontane PHA häufig für emotional belastende Ereignisse in der Hypnose ein.

Ein anderer Ansatz, der sich mit Verdrängungsprozessen bei amnestischen Phänomenen befaßt, geht auf Jung zurück. Jung bat seine Patienten um freie Assoziationen (das erste Wort, was Ihnen in den Sinn kommt) auf Stimuluswörter. Er fand bei seinen Pbn auf gewisse Wörter hin Antworttendenzen, wie ungewöhnlich lange Reaktionszeiten, elektrodermale Reaktionen, Wiederholung des Stimuluswortes oder Perseveration der Antwort, die er als bewußte oder unbewußte „komplexe Indikatoren“ für Konflikte oder Bedrohungen bezeichnete. Wenn der Versuchsdurchlauf wiederholt wurde und die Pbn die Instruktion bekamen, die gleichen Antworten zu geben wie im ersten Durchgang, fand er, daß die komplexen Indikatoren dazu tendierten Fehler hervorzurufen (Kihlstrom & Hoyt, 1990).

Clemes (1964) präsentierte seinen Pbn in Hypnose Wortlisten, die zur Hälfte aus Wörtern, auf die sie komplexe Indikatoren gezeigt hatten und zur Hälfte aus neutralen Wörtern bestanden. Nach Suggestion einer partiellen Amnesie, welche die Hälfte aller Wörter umfassen sollte, fand er, daß die Pbn mehr neutrale Wörter wiedergaben als Wörter, auf die sie zuvor komplexe Indikatoren gezeigt hatten. Bei einer Kontrollgruppe, die die Wörter im normalen Wachzustand gelernt hatte, gab es keine differentielle Wiedergabe. Die Ergebnisse konnte jedoch nicht repliziert werden (Stam, Radtke-Bodorik & Spanos, 1980).

Zeigarnik (1927) fand, daß Personen Aufgaben, die sie nicht beendet hatten, besser erinnerten als abgeschlossene Aufgaben. Sie war der Ansicht, daß Gehirnstrukturen, die mit unvollendeten Aufgaben befaßt waren, in einem aktivierten Zustand verbleiben und daß diese Aufgaben deshalb besser abgerufen werden können, ein Prozeß der an Priming Effekte erinnert. Unter Umständen jedoch, in denen eine Unterbrechung der Aufgaben als Versagen interpretiert wurde, kehrte sich der Effekt um und unvollendete Aufgaben wurden schlechter erinnert, was die Autorin als eine Art von Verdrängung von Ich-bedrohlicher Information interpretierte. Dieses Ergebnis wurde öfters repliziert (z.B. Rosenzweig, 1952). Rosenzweig fand, daß Hypnotisierbarkeit, mit der Tendenz unvollendete Aufgaben in Ich-bedrohlichen Situationen zu vergessen, korreliert und sah darin einen Nachweis, daß Hochhypnotisierbare eher Verdrängung als Abwehrmechanismus anwenden (Rosenzweig & Sarason, 1942).

Hilgard und Hommel (1961) verwendeten standardisierte Hypnotisierbarkeitsskalen um dieses Phänomen zu überprüfen. Sie fanden, daß Pbn 60,2 % der bewältigten Items, gegenüber 49 % der nicht bewältigten Items erinnerten. Die Ergebnisse zeigen also einen umgekehrten Zeigarnik Effekt auf. Für Hochhypnotisierbare war der Effekt jedoch nicht signifikant. Da die Autoren aufgrund der geringen Erinnerung von Hochhypnotisierbaren, während die Amnesiesuggestion wirksam war, einen Artefakt vermuteten, werteten sie auch die Wiedergabe nach Aufhebung der Amnesiesuggestion aus. Diejenigen Items, die auch nach der Reversibilität nicht erinnert wurden, erhielten einen überproportionalen Anteil von Items, die sie nicht bestanden hatten. Somit schlossen die Autoren, daß Verdrängung, wie sie durch den umgekehrten Zeigarnik Effekt ausgedrückt wird, weitgehend von Amnesie und Hypnose unabhängig ist. O'Connell (1966) replizierte die Ergebnisse und erhielt ebenfalls einen umgekehrten Zeigarnik Effekt, der für Niedrighypnotisierbare akzentuierter war. Er war zusätzlich der Meinung, daß der Effekt bei Niedrighypnotisierbaren ausgeprägter sei, da sie weniger Items bestehen und deshalb diese Items besonders gut erinnern. Die Ergebnisse konnten mit methodischen Verbesserungen teilweise repliziert werden. Pettinati und Evans (1978) kamen allerdings zu dem Schluß, daß sowohl hoch- als auch niedrighypnotisierbare Personen, die erfolgreich ausgeführten Suggestionen besser erinnerten und daß diese Tendenz der normalen Funktionsweise des Gedächtnisses entspricht und nicht auf Hypnose zurückzuführen ist.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß PHA nicht dazu beizuträgt unangenehme, bedrohliche oder konfliktbeladene Inhalte zu verdrängen, wenngleich eine allgemeine Tendenz dazu aufgezeigt werden kann, die jedoch unabhängig von Hypnose ist (s. Kap. 3.10).

Hypnose und Hypnotisierbarkeit und damit auch die PHA sind multidimensional bedingte Phänomene. Es ist anzunehmen, daß sowohl sozialer Einfluß, als auch spezielle Fähigkeiten des Individuums während der Hypnose wirksam werden und Reaktionserwartungen erzeugen, die zu einer kognitiven Verarbeitung führen, die vom Wachzustand verschieden sein kann, aber nicht muß (Krause, 2000). Hypnotische Phänomene können auf mehrere Wege erfahren werden, so unterscheiden sich auch amnestische Versuchspersonen darin, ob sie angeben Kontrolle über ihr Gedächtnis zu haben oder ob sie angeben keinen Einfluß auf die Reproduktion von Inhalten nach einer Amnesiesuggestion zu haben. Auch scheint eine Subgruppe hochhypnotisierbarer Pbn, sogenannte Dissoziierer PHA eher erfahren zu können als andere.

Obwohl die aufgeführten experimentellen Studien sicherlich wertvoll sind um Merkmale der PHA zu erfassen, bleiben viele Fragen offen. So wurde das Auftreten und Auswirkungen der PHA noch nie im Verlauf einer Therapie untersucht. Überhaupt gibt es mit einer Ausnahme (Matthews & Langdell, 1989) noch keine Studie, die die Erzeugung einer PHA für therapierelevantes Material untersucht. Es ist anzunehmen, daß ein Klient in einer therapeutischen Sitzung emotional beteiligter ist als ein Proband, der Wortlisten erinnern soll. Hinweise dafür, daß Emotionen tatsächlich Gedächtnisfunktionen beeinflussen, stammen von

Beobachtungen über die Erinnerung von Traumata (z.B. Nadel & Jacobs, 1998; s. Kap. 4.5; Kap. 4.6).

Die Frage, ob Verdrängung PHA erklären kann, ist zu verneinen. Verdrängung konnte experimentell bisher noch nicht eindeutig nachgewiesen werden (Holmes, 1990, s. Kap. 3.10). Dagegen besteht eine allgemeine Tendenz Inhalte, die kongruent mit dem Selbstbild sind besser zu erinnern. Ist das nicht der Fall, so kann es zur Ausbildung einer PTSD kommen, im Verlauf derer es zu einem wiederholten Durchleben der traumatischen Inhalte kommt. Die aufgeführten Forschungsergebnisse zeigen, daß nicht erinnerte Gedächtnisinhalte durchaus dynamisch aktiv sind und Personen sowohl auf der physiologischen- als auch auf der Verhaltensebene beeinflussen können (z.B. Luria, 1932; Levitt, 1967). Hypnose und damit auch PHA sind jedoch unabhängig von Verdrängung und durch dissoziative Prozesse besser zu erklären.

Ein wesentlicher Faktor bei Hypnose und PHA scheint der Beteiligung der Frontallappen zuzukommen (z.B. Crawford, 1996). Von dort gehen strategische Prozesse aus, die Systeme auf niedriger Ebene, wie die hippocampale Komponente, aktivieren oder hemmen können. Aufmerksamkeit und Unaufmerksamkeit werden ebenfalls durch diese Struktur vermittelt. Geht von diesen Strukturen eine Hemmung auf den Hippocampus aus, so können sensorische Erfahrungen, die weit über den Kortex verbunden sind, nicht mehr assoziiert werden und explizites Erinnern bleibt aus. Jedoch ist auch in den sensorischen Inputmodulen eine Aufzeichnung der Aktivität vorhanden und diese können über geeignete Cues und Instruktionen auch ohne Mitarbeit des Hippocampus Inhalte abrufen, so daß Tests mit impliziten Methoden durchaus erfolgreich bewältigt werden können. Diesen Erinnerungen fehlt allerdings das Gefühl des expliziten Erinnerns. PHA zeigt eindrucksvoll wie durch Suggestion, aber auch spontan, bewußte Erinnerung umgangen werden können. Dieser Prozeß ist zumindest bei der suggerierten PHA reversibel. Ein zuvor etablierter Cue wird wahrgenommen und führt zur Enthemmung der hippocampalen Komponente. Nun sind die Inhalte, die zuvor nur implizit zur Verfügung standen, wieder explizit verfügbar.

5 Hypnose

Fragt man drei Hypnoseforscher was denn Hypnose sei, so ist es gut möglich, daß man drei verschiedene Antworten erhält. Kossak (1993) führt nicht weniger als zehn verschiedene Theorien zur Hypnose auf, die sich dann teilweise noch in Abwandlungen und Weiterentwicklungen aufgliedern (s. auch Lynn & Rhue, 1991). Obwohl Hypnose²⁴ als eines der ältesten Heilverfahren gilt, gibt es doch keine allgemein akzeptierte Theorie der Hypnose, die empirisch fundiert ist. Dieser Umstand stellt sicherlich ein Problem bei den gegenwärtigen Bemühungen in Deutschland dar, Hypnose als eine eigenständige, von den Kassen anerkannte Therapieform zu etablieren. Es gibt Ansichten, daß Hypnose lediglich einen veränderten Zustand bei dem Patienten induziert, der ihm ermöglicht Fähigkeiten zu entwickeln, die er im Wachzustand nicht hat (z.B. Fromm, 2000). Um Hypnose in effektiver Weise zu nutzen, braucht man jedoch eine Theorie, in deren Rahmen spezifische Interventionstechniken zur Anwendung kommen, die einem Veränderungsmodell entsprechen, das sich aus der Theorie ableitet. Natürlich ist es möglich, sich im Sinne eines technischen Eklektizismus, verschiedener Techniken aus verschiedenen Therapieformen zu bedienen. Dabei besteht jedoch die Gefahr den roten Faden zu verlieren und die Therapie zu Stückwerk zu machen, da eine Verschmelzung technologisch, nicht aber theoretisch erfolgt. Andererseits kann man auch stringent das Konzept einer bestimmten Therapierichtung zur Hand nehmen und die daraus abgeleiteten Techniken in hypnotischer Trance verwenden. Somit ist es möglich Hypnose als kognitiv-behaviorale Therapie, Hypnoanalyse, Hypnose als systemische oder humanistische Therapie zu verstehen und anzuwenden (Revenstorf, 2000a). Hypnose wäre somit die „Hefe“, die den Therapieteig zum Quellen bringt und ihm Volumen gibt. Die Society of Clinical and Experimental Hypnosis ist gegenwärtig der Ansicht, daß Hypnose nicht als eigenständige Methode in der Behandlung von medizinischen oder psychologischen Störungen angewendet werden sollte, sondern Anwendung als Adjunkt zu einer anerkannten Therapiemethode (z.B. kognitiv-behaviorale Therapie, Standardmedikation) finden sollte (Lynn et al., 2000).

Andererseits gibt es die Ansicht, daß Hypnose eine eigenständige Therapieform ist. Diese Sichtweise ist sicherlich zu einem großen Teil auf die Arbeit von M.H. Erickson zurückzuführen, der Hypnose in einer flexiblen und teilweise indirekten Weise anwendete und mit dem sogenannten Unbewußten ein sogenanntes „therapeutisches Tertium“ (wieder)einführte, eine intrapersonale Instanz, die Ressourcen enthält, welche die bewußten Möglichkeiten einer Person übersteigen können (Peter, 2000b). Rituale, wie die Hypnoseinduktion und das Erzeugen von klassischen hypnotischen Phänomenen, führen zur Konstruktion dieser Instanz, die sich im Sinne des radikalen Konstruktivismus im kognitiven System einer Person selbstreferentiell erzeugt. Dazu sollte aber bemerkt werden, daß M.H. Erickson keineswegs ausschließlich mit Hypnose arbeitete, selbst eine psychoanalytische Ausbildung absolvierte und oft stark behavioral und systemisch geprägte Techniken anwendete (s. Erickson, 1995-1998). Revenstorf (2000a) betont, daß Hypnose lösungsorientiert, offen gegenüber anderen Therapieformen ist, in Psychotherapie und Medizin gleichermaßen anzusiedeln ist und in ihren Annahmen eine humanistische Position einnimmt. Den gleichen Anspruch haben allerdings auch modernen Konzeptionen der Verhaltenstherapie (Kanfer, Reinecker & Schmelzer, 1996). Gegenwärtig ist ein Trend in Richtung einer allgemeinen Psychotherapie zu beobachten, weg von einem von Dogmen und Therapieschulen geprägten Denken, hin zu einer allgemeinen Psychotherapie, die empirisch abgesicherte Verfahren störungsspezifisch anwendet (Grawe, 1995, 1998; Grawe, Donati & Bernauer, 1994). Im Widerspruch zur Anwendung störungsspezifischer Techniken stehen Ergebnisse, die allgemeine Wirkfaktoren in der Therapie betonen, die relativ unabhängig von

²⁴ Hier wird Hypnose im weiteren Sinne als suggestive Trancetechnik definiert.

der jeweiligen theoretischen Ausrichtung und angewendeten Technik, einen erheblichen Teil zu Therapieerfolgen beitragen. Diese Faktoren sind: die Entwicklung eines plausiblen Modells zur Erklärung der Problematik, echtes Interesse für den Patienten, Förderung von Hoffnung beim Patienten und die Anwendung irgendwelcher Techniken (Grawe, 1995). Hypnose kann alle diese Faktoren in sehr effizienter Weise unterstützen und so deren Wirksamkeit erhöhen. Mit der Einführung des therapeutischen Tertiums (Unbewußtes) kann Hypnose plausibel die Entstehung von Problemen (z.B. Ressourcen, die das Unbewußte bereithält werden nicht genutzt) und dessen Lösung (z.B. Entwicklung und Nutzen der Ressourcen) erklären. Durch das Ritual der Hypnoseinduktion, entsteht eine enge therapeutische Beziehung, in der sich der Therapeut auf minimale Reaktionen des Hypnotisanden konzentriert und diese aufgreift. So erfährt der Patient echtes Interesse und Einfühlungsvermögen des Therapeuten. Die Hoffnung, daß in Hypnose besondere Fähigkeiten wirksam werden ist häufig der Grund, warum sich Patienten einer Therapie mit Hypnose unterziehen wollen und diese Hoffnung wird durch das Erfahren von klassischen hypnotischen Phänomenen (z.B. Handlevitation, PHA) wirkungsvoll und subjektiv evident bestätigt. In Anlehnung daran meint Kirsch (2000), daß Placebos, die zu erstaunlichen Remissionen bei vielen Krankheiten führen und oft nur unwesentlich weniger wirksam als aktive Pharmaka sind, und Hypnose gemeinsame Prozesse teilen. In beiden Fällen führt Suggestion (die im Fall einer Pharmakotherapie sehr direkt erfolgt) zu einer Erhöhung der Reaktionserwartung, die eng mit einem Therapieerfolg zusammenhängt. So meint auch Revenstorf (2000b): „Hypnose kann man als effektives Ritual verstehen, um zunächst unspezifische Wirkfaktoren in der Therapie und Selbstheilungskräfte in einem Ausmaß zu mobilisieren, wie die Schulmedizin oder Schulpsychologie es nicht kann.“ (S. 3)

Revenstorf (2000c) ist der Ansicht, daß Hypnose auf verschiedenen Ebenen ansetzen kann, auf einer körperlichen Ebene (Analgesie, Aktivierung des Immunsystems), auf der kognitiven Ebene (Modulation von Affekt, Kognitionen, Imaginationen) in der Vorbereitung von Handlungsentwürfen und Interaktionen und auf einer sinngebenden Ebene, welche die Spiritualität des Individuums berücksichtigt. Auch Verhaltenstherapie setzt zumindest auf den drei erstgenannten Ebenen an. Es stellt sich somit die Frage, ob es nicht sinnvoller für die Hypnose ist, in einer allgemeinen Psychotherapie einen Platz zu finden und dann angewendet zu werden, wenn ihre Stärken auch genutzt werden können. Im Gegensatz zu anderen Verfahren besteht nämlich für die Hypnose die Möglichkeit einer differentiellen Indikation zumindest bei einigen Störungsbildern. Die Patienten sollten über eine gewisse Hypnotisierbarkeit verfügen, damit eine Therapie mit Hypnose Erfolg verspricht. Die Hypnotisierbarkeit kann mit standardisierten und normierten Skalen erfaßt werden und es gibt Methoden die Hypnotisierbarkeit zu erhöhen (Edmonston, 1986; Krause, 2000, s. Kap.5.2). Auf dem Gebiet der differentiellen Indikation ist Hypnose somit schon weiter als andere, von den Krankenkassen anerkannte, Therapieverfahren. So gibt es bisher keine Skalen zur „Verhaltenstherapierbarkeit“ oder „Psychoanalysierbarkeit“.

Die klinische Hypnose hat sich über die Jahrhunderte beträchtlich entwickelt und Theorien darüber, was Hypnose ist, wurden immer schon vom jeweiligen Zeitgeist bestimmt (zur Geschichte der Hypnose s. z.B. Meinhold, 1996; Peter, 2000c, 2000d). Bongartz und Bongartz (1998) kommen zu dem Schluß, daß die Entwicklung in den letzten 30 Jahren, weg von der klassischen Hypnose als symptomorientierte Suggestivtherapie in Trance, hin zu einer emotionalen Therapie in Trance, gekennzeichnet ist. Emotionale Therapie in Trance ist ein weitgefaßter Begriff, unter dem sich inzwischen eine Vielzahl von Techniken und Ansätzen subsumieren, die keine formale Hypnoseinduktion verwenden, mit dem Hinweis spontane Trancezustände einer Person zu erzeugen und zu nutzen. Diese Auffassung deckt sich zwar teilweise mit empirischen Ergebnissen, die belegen, daß alle hypnotischen Phänomene auch ohne explizite Trance auftreten können (Hull, 1933; Barber, 1969), ist meiner Auffassung nach aber ein zu weit gefaßter Trancebegriff. Damit macht es sich die klinische Hypnose nur

noch schwerer sich von anderen Therapieverfahren abzugrenzen und eine Abgrenzung müßte schon erfolgen, wenn Hypnose die Anerkennung als Therapieverfahren anstrebt, zumal sich ein empirischer Wirksamkeitsnachweis der Nutzung spontaner Trancezustände schwierig gestalten dürfte. Letztendlich können an dieser Stelle nur einige Fragen aufgeworfen werden, die an anderer Stelle beantwortet werden müssen.

5.1 Beschreibung des hypnotischen Zustands

Wie in Kap. 5.3 noch ausgeführt werden wird, können mit Hypnose wirksame therapeutische Interventionen erfolgen, auch wenn es tatsächlich schwierig ist, festzulegen, was eine Hypnosetherapie letztendlich ist. Einig sind sich die damit befaßten Forscher und Theoretiker jedoch, wenn man eine deskriptive Beschreibung von Veränderungen vornimmt, die in Hypnose auftreten.

Viele Personen berichten, daß sie in Hypnose gewisse Reize gar nicht mehr oder nur noch am Rande wahrnehmen, was eine Folge der fokussierten Aufmerksamkeit ist. Die Stimme des Hypnotiseurs wird dagegen jedoch häufig deutlich wahrgenommen, im Gegensatz zu irrelevanten Außengeräuschen. Bei Personen, die empfänglich für Hypnose sind, ist dieser veränderte Wahrnehmungsfokus ausgeprägter. Sie zeigen durch einen veränderten Glukosestoffwechsel, daß die Bereitschaft zur Reizverarbeitung in primären visuellen und akustischen Zentren des Gehirns herabgesetzt ist (Grond et al., 1995).

Nicht hypnosenspezifisch sind Veränderungen, die auf Entspannung zurückzuführen sind, über die Hypnose in der Regel induziert wird. Es erfolgt eine trophotrope Umstellung des Organismus, der von außen über eine zunehmende Immobilität der Person, asymmetrische Gesichtszüge und das Einnehmen einer zur Seite abgewinkelten Körperhaltung beobachtet werden kann. Je nach Sitzposition sinkt der Kopf auf die Brust oder zur Seite, alles Anzeichen eines nachlassenden Muskeltonusses der Skelettmuskulatur. Diese Veränderungen lassen sich mit dem Elektromyogramm bestätigen (Miller & Cross, 1985). Oft sind Magen- oder Darmgeräusche zu vernehmen, ein Zeichen erhöhter Motilität im Verdauungstrakt. Im Gesicht ist häufig eine Rötung der Wangen, als Zeichen erweiterter Gefäße zu beobachten. Subjektiv gehen diese Veränderungen oft mit einem Gefühl der Wärme und Schwere in den Extremitäten oder im ganzen Körper einher. Diese Veränderungen der Körpertemperatur können spontan ohne eine spezifische Suggestion eintreten (Jackson, Barkley & Pashko, 1976). Manchmal wird jedoch auch über Kühle- und Leichtigkeitsempfindungen berichtet. Der Puls wird langsamer, gleichzeitig wird der Atem regelmäßiger, die Atemrate langsamer. Eine Einleitung von Hypnose mit Entspannungssuggestionen entspricht der gängigen Praxis. Es ist aber auch eine Induktion im aktiven Zustand, z.B. auf dem Fahrradergonometer möglich, wie Experimente von Banyai und Hilgard (1976) gezeigt haben.

Bongartz und Bongartz (1998) berichten außerdem von Veränderungen in der Körperwahrnehmung. So kann sich in Hypnose die Wahrnehmung der Körperwahrnehmung verändern, was sich in verkürzten oder verlängerten Extremitäten oder anderen Körperteilen ausdrückt. Im Einklang damit stehen Ergebnisse, daß Vorstellung in Hypnose allgemein bizarrer wird (Shofield & Platoni, 1976).

Typisch für hypnotisierte Personen ist eine verzerrte Zeitwahrnehmung. Dieses Phänomen wird meist auch von geringer hypnotisierbaren Personen erfahren. Dabei kommt es im Anschluß an die Hypnose häufig zu einer Unterschätzung der Zeitspanne, die die Personen in Hypnose verbracht haben. StJean und Mitarbeiter (1994) sind der Meinung, daß die Zeitverzerrung in Hypnose auf eine veränderte Informationsverarbeitung in Trance zurückzuführen ist und nicht auf eine Amnesie für Inhalte der Sitzung.

Einer der wesentlichen Gründe, warum Hypnose in der Therapie eingesetzt wird, ist die gesteigerte Suggestibilität, die unter Hypnose eintritt und dazu führt, daß therapeutische

Suggestionen eher im Sinne einer Symptom- oder Krankheitsbewältigung realisiert werden können. Barber (1969) stellte allerdings fest, daß alle suggestionsbedingten hypnotischen Phänomene (z.B. Handlevitation, PHA) auch ohne Hypnose erzielt werden können und daß die zusätzliche Induktion einer hypnotischen Trance deren Auftreten nur wenig begünstigt. Den gleichen Effekt wie durch eine formale Hypnoseinduktion konnte Barber durch aufgabenmotivierende Instruktionen erzielen. Neuere Ergebnisse von Kirsch und Braffman (1999) zeigen, daß doch einige Personen nach einer Tranceinduktion eine höhere Suggestibilität erzielen. Zwar kam es bei 25 % der Pbn zu einer Verringerung der Suggestibilität und weitere 29 % zeigten keine Veränderung der Suggestibilität, eine Erhöhung trat jedoch bei 46 % der Pbn ein. Auf Hypnotisierbarkeit, Suggestibilität und Trancetiefe wird im nächsten Kapitel ausführlicher eingegangen.

Ein wichtiges Merkmal der hypnotischen Trance ist die Trancelogik (Orne, 1959). In Hypnose werden Inkongruenzen mit der Realität eher akzeptiert und kritisch rationales Denken tritt in den Hintergrund. Anhand der Trancelogik können hochhypnotisierbare und niedrighypnotisierbare Pbn, die Hypnose lediglich simulieren voneinander unterschieden werden (Orne, 1979). So antwortete ein Pbn im Verlauf einer Altersregression in die Kindheit, eine Zeit, in der er noch kein Englisch sprach, auf die auf Englisch gestellten Fragen des Versuchsleiters, ob er Englisch verstehe, wiederholt deutsch mit „nein“. Eigentlich hätte er die Frage in diesem Alter nicht verstehen können. Interagiert ein Pbn nach der Suggestion einer positiven Halluzination einer Person (Dr. X), mit der halluzinierten Person und wird er dann darauf hingewiesen, daß Dr. X (der tatsächlich anwesend war) auf einem Stuhl hinter ihm sitzt, wird der Pbn feststellen, daß Dr. X eben in doppelter Ausführung vorhanden ist oder rationalisieren, daß Dr. X einen Zwillingbruder besitzt. Simulierende Pbn würden anders reagieren, indem sie die Anwesenheit des realen Dr. X leugnen würden. Auch PHA wird von simulierenden Pbn anders ausgeführt als von hochhypnotisierbaren (s. Kap. 4.7.6). Revenstorf (2000d) sieht einen Zusammenhang zwischen Trancelogik und primärprozeßhaftem Denken, welches ebenfalls durch spontanes, bildhaftes Denken gekennzeichnet ist.

Viele Personen berichten in Hypnose über verbesserte imaginative Fähigkeiten. Vorstellungen werden als intensiver und als halluzinatorisch beschrieben (Kunzendorf, 1985/1986). Personen, die über eine gute Vorstellungskraft verfügen und die auch im Alltag oft in Phantasien absorbiert sind, haben bessere Voraussetzungen, eine hohe Hypnotisierbarkeit zu erreichen. Eine gute, lebhafte Vorstellungskraft ist somit offensichtlich auch eine prädisponierende Variable (s. Kap. 5.2). Crawford und Allen (1983) fanden, daß hochhypnotisierbare Pbn in Hypnose mehr abweichende Details zwischen zwei Bildern erkannten als niedrighypnotisierbare Pbn. Im Wachzustand bestand dieser Unterschied nicht. Überhaupt schreibt Crawford (1989, 1996) hochhypnotisierbaren Personen eine größere Fähigkeit zu imaginative, holistische und assoziative Strategien anzuwenden, was unter anderem dazu führt, daß sie in der Vorstellung fragmentierte Stimuli besser zu einer geschlossenen Gestalt organisieren konnten als niedrighypnotisierbare Pbn (s. Wallace, 1990). Bongartz und Bongartz (1998) betonen, daß in Hypnose eine gesteigerte Tendenz besteht, Gefühle zu erleben und auszudrücken. Dieser Zusammenhang konnte auch experimentell bestätigt werden, durch den Vergleich von hoch- und niedrighypnotisierbaren Pbn. Erstere berichteten über intensivere körperliche und subjektive gefühlsmäßige Reaktionen auf indirekte Suggestionen zur Erfahrung von positiven und negativen Emotionen (z.B. Lange, 1996 zit. nach Bongartz & Bongartz, 1998). Diese Unterschiede in der Emotionalität finden ihren Niederschlag auch in EEG Ableitungen.

Wie beschrieben gibt es einige Veränderungen in Hypnose, die sich besonders auf der subjektiven Ebene ausdrücken lassen. Zunehmend werden jedoch auch physiologische Korrelate herangezogen, um hirnhysiologische aber auch kardiovaskuläre Korrelate einer veränderten kognitiven Verarbeitung in Hypnose nachzuweisen.

Die stark vereinfachte Auffassung, daß Hypnose ausschließlich durch rechtshemisphärische Aktivität gekennzeichnet wird, kann nicht länger aufrecht erhalten werden. Vielmehr scheint Hypnose in Abhängigkeit von der Aufgabe, die durchgeführt wird, kortikale und subkortikale Prozesse in beiden Gehirnhemisphären zu bedingen. Hochhypnotisierbare Personen entwickeln bei der Realisation von Suggestionen in Hypnose eine größere kognitive Flexibilität, die sich in einer physiologischen Hemisphärenspezifität ausdrücken. Auch Aufmerksamkeitsprozesse (s. Kap. 4.7.6) spielen dabei, im Zusammenhang mit Unterschieden im präfrontalen limbischen Aufmerksamkeitssystem, eine Rolle (Crawford, 1996). Hypnose ist folglich ein Vorgang, der eine veränderte Gehirnorganisation bewirkt – ein Prozeß – der sowohl vom Zustand (Induktion einer hypnotischen Trance) als auch von prädisponierenden Eigenschaften (hypnotische Suggestibilität) abhängt.

Im Allgemeinen kann ein erhöhter cerebraler Blutfluß (CBF) während der Hypnose, bei Hoch- nicht jedoch bei Niedrighypnotisierbaren, beobachtet werden, sowohl bei gesunden als auch bei psychiatrischen Pbn (z.B. Meyer et al., 1989; Halama, 1989, 1990). Diese Ergebnisse stützen die Annahme, daß Hypnose, vielleicht durch Fokussierung der Aufmerksamkeit und Unaufmerksamkeit²⁵, kognitive Anstrengung erfordert. Diese Befunde werden durch die Ergebnisse von Walter (1992) gestützt, die bei ihren weiblichen Pbn einen erhöhten CBF in linken superioren frontalen sowie in linken und rechten inferioren frontalen Arealen fand, also an einem Ort der mit der Aufmerksamkeitssteuerung in Verbindung gebracht wird. Als Ausdruck der Ausblendung irrelevanter äußerer Stimuli, kann eine gleichzeitige Reduktion des CBF in der zentralen Region sowie im linken und rechten Thalamus gesehen werden (s. Grond et al., 1995 zu Veränderungen in primären akustischen und visuellen Zentren). Niedrighypnotisierbare zeigten einen erhöhten CBF in anderen kortikalen Regionen. Zudem fand die Studie Geschlechterunterschiede, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt jedoch nur schwer zu erklären sind. Auch Halama (1989, 1990) fand eine kortikale Frontalisierung des CBF in Hypnose, v.a. in der rechten Hemisphäre und in höheren Regionen. Linkshemisphärisch fand eher eine Reduktion des CBF statt. Bei keiner der hier zitierten Studien fanden sich CBF Unterschiede zwischen hoch- und niedrighypnotisierbaren Pbn im Wachzustand. Befanden sich die Pbn jedoch in hypnotischer Trance, wurden die Unterschiede evident. Kosslyn et al. (2000) fanden Veränderungen im CBF bei hypnotisierten, für Hypnose empfänglichen Pbn, die identisch mit Veränderungen, wie sie durch echte Wahrnehmung eintreten, sind. Ihren Pbn suggerierten sie ein farbiges Muster in Grautönen wahrzunehmen und umgekehrt ein in Grautönen dargebotenes Muster farbig wahrzunehmen. Dabei gab es im letzten Fall eine Erhöhung der Aktivität in Arealen, die für die Farbwahrnehmung zuständig sind und eine verringerte Aktivität in diesen Arealen, wenn das graue Muster farbig gesehen werden sollte. Diese Veränderungen in der linken Hemisphäre traten nur unter Hypnose auf, bzw. wenn farbige Muster als farbig und graue Muster als grau wahrgenommen werden sollten. Diese Ergebnisse sprechen dafür, daß Hypnose sich in einem besonderen psychophysiologischen Zustand ausdrückt.

Auch anhand des EEG lassen sich Veränderungen der Aufmerksamkeit festmachen. Hochhypnotisierbare zeigten mehr Theta-Power, die mit fokussierter Aufmerksamkeit verbunden ist, als Niedrighypnotisierbare. Hochhypnotisierbare zeigten dann eine Dominanz der linken Hemisphäre, wenn sie sich auf experimentell induzierten Schmerz fokussierten und eine Dominanz der rechten Hemisphäre, wenn sie Strategien zur Analgesie anwendeten (z.B. Crawford, 1994). Eine Zunahme der Theta-Power zeigt sich auch bei von der Hypnose abgeleiteten Verfahren wie dem Autogenen Training (Dierks, Mauer & Zacher, 1989). Hypnose ist anhand des EEG jedoch eindeutig von Schlaf abzugrenzen (Banyai, 1991).

²⁵ Eng. disattention

De Benedettis und Sironi (1988) kommen nach der Implantation von Elektroden bei einer Epilepsiepatientin zu dem Schluß, daß sowohl der Wach- als auch der Trancezustand wesentlich durch ein Zusammenspiel von Amygdala und Hippocampus zustande kommt, wobei die Amygdala eine aktivierende, der Hippocampus dagegen eine hemmende Funktion hat. Zum gleichen Ergebnis kommt Kissin (1986) aufgrund von Studien über Verhaltenskonsequenzen psychoaktiver Drogen und physiologischen Messungen in nicht-hypnotischen Trancezuständen.

Eindeutige Ergebnisse zu einer Lateralisierung der Alpha-Aktivität liegen gegenwärtig nicht vor. De Pascalis et al. (1989) fanden allerdings bei Hochhypnotisierbaren eine höhere 40 Hz Dichte in beiden Hemisphären, wenn positive Emotionen suggeriert wurden, bei negativen Emotionen gab es lediglich einen Anstieg der 40 Hz Dichte in der rechten Hemisphäre. Bei Niedrighypnotisierbaren waren diese Veränderungen nicht zu beobachten. In einer anderen Studie konnte bei Niedrighypnotisierbaren im Verlauf der Hypnoseinduktion eine Reduktion der 40 Hz Aktivität in beiden Hemisphären nachgewiesen werden, dagegen bei Hochhypnotisierbaren zu Beginn der Induktion eine höhere 40 Hz Dichte in beiden Hemisphären. Im Verlauf der Induktion fand bei ihnen jedoch eine Reduktion der linkshemisphärischen sowie eine Erhöhung der rechtshemisphärischen 40 Hz Aktivität statt. Die 40 Hz Aktivität wird als ein Korrelat fokussierter Aufmerksamkeit gewertet. Diese Ergebnisse wurden auch mit dem Auftreten von PHA in Verbindung gebracht (De Pascalis & Penna, 1990, s. Kap. 4.7.6).

Bongartz und Bongartz (1998) fassen umfangreiche Studien zur Erhebung von evozierten Potentialen in Hypnose zusammen. Es gibt zahlreiche Hinweise darauf, daß Veränderungen in den späten Komponenten (N100, N200, P300) bei visuellen, akustischen, sensorischen und olfaktorischen ereigniskorrelierten Potentialen nur bei hochhypnotisierbaren Pbn auftreten.

In dem endokrinologischen Bereich konnten v.a. Bongartz und Mitarbeitern Veränderungen durch Hypnose nachweisen. Allerdings ist nicht ganz geklärt, ob diese Veränderungen spezifisch für Hypnose sind oder ob sie eine Folge von Entspannung sind. Über die Konzentration von Vanillinmandelsäure, einem Produkt des Katecholaminstoffwechsels, konnte indirekt die Abnahme von Katecholaminen im Blut nachgewiesen werden (Bongartz, Lyncker & Kossmann, 1987). Bongartz (1993) berichtet von dem Vergleich einer Streßbedingung, einer Ruhekontrollgruppe und einer Gruppe die sich einer Hypnoseinduktion unterzog, hinsichtlich des Plasmaadrenalin- und -noradrenalin-Spiegels. Mit Hypnose konnte im Vergleich zur Streßbedingung ein deutliches Absinken der Neurotransmitter beobachtet werden. Nach einer Hypnosesitzung konnte Bongartz auch ein signifikantes Absinken der Leukozytenzahl feststellen. Diese Abnahme der Leukozytenzahl ist durch eine Zunahme der Haftung der Leukozyten am Gefäßendothel zu erklären, die wiederum auf die Abnahme adrenerger und noradrenerger Botenstoffe zurückgeht. Zwei Stunden nach der Hypnose berichtete Bongartz (1990) über eine Zunahme von Lymphozyten, die mit einer Abnahme von Neutrophilen einherging.

Wie läßt sich Hypnose von anderen Zuständen abgrenzen? Viele der Veränderungen, die im ersten Teil beschrieben wurden, scheinen nicht spezifisch für Hypnose zu sein, sondern treten auch bei der Anwendung anderer Verfahren, wie dem Autogenen Training oder der progressiven Muskelrelaxation auf. Auch bei diesen Verfahren wird Entspannung induziert und im entspannten Zustand kommt es zu Suggestionen, durch die unter anderem Imaginationen angeregt werden. Andererseits führt allein die Definition einer Situation als hypnotisch dazu, daß sich das Verhalten von Pbn radikal verändert (z.B. Pekala & Forbes, 1988). Es treten Korrelationen von Hypnotisierbarkeit und anderen Instrumenten zur Erhebung von Persönlichkeitsmerkmalen auf, die nicht vorhanden sind, wenn die Merkmale in einem unterschiedlichen Kontext gemessen werden (Spanos et al., 1989). In Alltagszuständen wie Tagträumen kommt es zu Phänomenen wie einer Fokussierung der

Aufmerksamkeit und einer gesteigerten Vorstellungskraft (Lynn & Rhue, 1986), bei der „Autobahnhypnose“ kommt es zu Zeitverzerrungen, bei sensorischer Deprivation zu einer erhöhten Suggestibilität (z.B. Barabasz, 1982) und während bzw. nach dem Erleben von Traumata (z.B. Spiegel, 1991) oder bei extremen körperlichen Leistungen (Masters, 1992) zu dissoziativen Erlebnissen.

Eine Möglichkeit ist es nach physiologischen Merkmalen (z.B. CBF, s.o.) zu suchen, die Personen, welche für Hypnose empfänglich sind in Hypnose aufweisen, nicht aber Personen, die für Hypnose unempfindlich sind. Dabei sollte im Wachzustand (im Alltagsbewußtsein) kein Unterschied zwischen den Gruppen bestehen, sondern die Unterschiede sollten auf die Induktion einer hypnotischen Trance zurückzuführen sein. Z.B. wurde oben mit der Erhöhung des präfrontalen Blutflusses ein Hinweis auf eine Veränderung in Hypnose, über die Aufmerksamkeitssteuerung, beschrieben. Nun gilt Hypnotisierbarkeit zwar als relativ stabile Eigenschaft, kann jedoch durch Übung, veränderte Einstellungen und Reaktionserwartungen sowie eine vertrauensvolle Beziehung zwischen Hypnotiseur und Hypnotisand erhöht werden (Krause, 2000). Die Hypnotisierbarkeit ist ein multidimensionales Konstrukt und setzt sich aus prädisponierenden und situativen Faktoren zusammen. Korrelationen mit anderen Persönlichkeitsvariablen konnten bisher nicht gefunden werden und der Zusammenhang mit dem Therapieerfolg durch eine Therapie in Hypnose ist bisher für einige Bereiche ebenfalls nicht nachgewiesen (s. Kap. 5.2).

Viele Autoren definieren Hypnose deshalb über das Erzeugen eines relativ unspezifischen Trancezustandes, der durch einen engen Rapport zwischen Hypnotiseur und Hypnotisand entsteht. So definiert Meinhold (1997) Hypnose „... als Beziehung zwischen zwei Menschen [...] in der der Hypnotisierte mit dem Hypnotisator in einer besonderen Bewußtseinsverbindung steht, die eine auch unbewußte direkte Kommunikation zuläßt und zu körperlich-seelisch-geistigen Sonderleistungen befähigt.“ (S. 32) Auch Banyai (1991) betont stark den interpersonellen Aspekt der Hypnose und sieht Hypnose als einen veränderten Bewußtseinszustand, der in einem speziellen sozialen Kontext als Folge der reziproken Interaktion von Hypnotisand und Hypnotiseur entsteht, eine Position, die der des Autors dieser Arbeit weitgehend entspricht. Demnach wird Hypnose durch persönliche Merkmale und durch physiologische prädisponierende Faktoren, sowohl des Hypnotisanden als auch des Hypnotiseurs beeinflusst, die deren Einstellungen, Erwartungen, kognitiven Stile und die Beziehung zueinander enthalten. Banyai ist der Meinung, daß die hypnotische Beziehung besonders archaische Beziehungsmuster aktiviert. Revenstorff (2000c), macht Regression als ein wesentliches Beziehungsmuster des Hypnotisanden aus, was wiederum zu einer Elternprojektion auf den Therapeuten führt und eine stärkere Betonung von primärprozeßhaftem Denken und eine erhöhte Suggestibilität zur Folge hat. Banyai (1991) betont jedoch noch stärker den interaktiven Aspekt der hypnotischen Beziehung und sie konnte als Therapeutin selbst eine starke, manchmal körperliche Übertragung erleben. Während einer Altersregression mit Hilfe einer Affektbrücke, in eine Zeit, die mit der Genese der Colitis Ulcerosa der Patientin in Verbindung stand, wurde die hypnotisierte Patientin plötzlich bleich im Gesicht, Schweißperlen traten auf ihre Stirn und ihre Atmung wurde unregelmäßig. In diesem Moment registrierte Banyai einen scharfen Schmerz, genau an derjenigen Stelle, an der die Patientin üblicherweise Schmerzen verspürte. Die Patientin hatte in diesem Moment Kontakt zu Erfahrungen bekommen, für die sie lange Zeit amnestisch gewesen war und die sie mit der Colitis in Verbindung brachte.

Ein Vergleich von EEG Untersuchungen des hypnotischen Zustands, der zum einen über Entspannungssuggestionen und zum anderen über die aktiv-wach Methode (Banyai & Hilgard, 1976) induziert wurde, ergab laut Banyai (1991), keine Hinweise auf physiologische Unterschiede zwischen den Induktionsmethoden. Daraus folgerte sie, daß die entscheidende Variable, die eine hypnotische Trance von anderen Trancezuständen unterscheidet, in der Interaktion von Hypnotiseur und Hypnotisand zu sehen ist. Die Aufmerksamkeit wird auf die

Kommunikation des Partners fokussiert und die Richtung der Aufmerksamkeit wird durch diese Kommunikation gelenkt.

Der Hypnotiseur übernimmt im Verlauf der Induktion die Lenkung der Aufmerksamkeit, indem er die Wahrnehmungen des Hypnotisanden auf Dinge lenkt, die gerade außerhalb dessen Aufmerksamkeitsfokusses liegen, die aber vom Hypnotisanden als zutreffend eingeschätzt werden (Pacing). So kann es zu einer Veränderung der Attribution dieser Wahrnehmungen kommen und der Hypnotisand reagiert mit physiologischen, motorischen, kognitiven oder emotionalen Veränderungen auf die Suggestionen (Leading). Der Hypnotiseur wird zunehmend zum strukturierenden Bezugsrahmen, der Wahrnehmungen unterstützt, interpretiert und den Erfahrungen des Hypnotisanden Bedeutung verleiht. Nach Shor (1969) wird das Wachbewußtsein durch die Aktivität eines eigenen Bezugsrahmens gekennzeichnet, der Erfahrungen unterstützt, interpretiert und ihnen Bedeutung zuschreibt. Diese Realitätsorientierung tritt in der Interaktion mit dem Hypnotiseur in den Hintergrund und reduziert ihre Aktivität, was graduell geschehen kann. Dieser Zustand kann dann als hypnotische Trance bezeichnet werden. Niedrighypnotisierbare Personen, vorausgesetzt sie verfügen über die notwendigen imaginativen und dissoziativen Fähigkeiten sowie die Fähigkeit zur Absorption, sind nicht bereit ihre Realitätsorientierung dem Hypnotiseur zu übertragen und behalten eine analytische und kritische Einstellung um die regressive Beziehung mit dem Hypnotiseur zu vermeiden. Ergebnisse einer Studie zeigen, daß niedrighypnotisierbare Pbn höhere Werte auf einer Suggestibilitätsskala erzielen, wenn ihnen diese Skala als kreativer Imaginationstest angekündigt wird. Hochhypnotisierbare Pbn erzielen dagegen auf beiden Skalen hohe Werte (Spanos et al., 1989). Möglicherweise fühlen sich Niedrighypnotisierbare sicherer, wenn die Situation nicht als hypnotisch deklariert wird und bringen den Suggestionen dann weniger Widerstand entgegen. Der Hypnotisand hat dabei wie schon erwähnt keineswegs nur eine passive Rolle inne, sondern beeinflusst einen responsiven Hypnotiseur durch minimale Cues, die dieser wiederum aufgreift und zurück kommuniziert.

Shors phänomenologische Methode geht von drei hypnotischen und fünf nicht-hypnotischen Dimensionen aus, die eine Trance charakterisieren (Shor, 1979). Die hypnosenspezifischen Dimensionen umfassen den Grad des Verlustes der allgemeinen Realitätsorientierung, das Ausmaß der unbewußten Beteiligung bzw. der hypnotischen Rollenübernahme und die Tiefe der archaischen Beteiligung, die sich auf die emotional-regressive Beziehung zwischen Hypnotiseur und Hypnotisand bezieht. Die unspezifischen Dimensionen sind Schläfrigkeit, Entspannung, Lebhaftigkeit der Imaginationen, Absorption und Zugang zum Unbewußten. Eine Einschätzung entlang dieser Dimensionen erfolgt immer retrospektiv in einem kooperativen Gespräch zwischen Hypnotiseur und Hypnotisand. Die hypnosenspezifischen Dimensionen enthalten psychoanalytische Elemente, die Shor von Schilder und Kauders (1926) übernahm. Besonders die archaische Beteiligung zielt auf die Beziehung zwischen Hypnotiseur und Hypnotisand ab. In Trance werden archaische Objektbeziehungen wirksam. Indem das tiefste Innere der Persönlichkeit des Hypnotisanden an der hypnotischen Beziehung beteiligt ist, wird die emotionale Reaktionsbereitschaft gegenüber dem Therapeuten erhöht, dieser wird somit zu einer Projektionsfläche für frühe unbewußte Erfahrungen mit wichtigen Personen. Von Nash und Spinler (1989) stammt eine Skala, die archaische Beteiligung erhebt (s. Kap. 5.2). Ein gewisser Anteil an archaischer Beteiligung ist nach Shor besonders wichtig, um therapeutisch arbeiten zu können. Banyai (1991) beschreibt, daß solche Projektionen für das Entstehen einer hypnotischen Trance förderlich sein, ihr aber auch entgegenwirken können.

Banyai (1986, zit. nach Banyai, 1991) berichtet von einer Konvergenz der Erfahrungen von Hypnotiseur und Hypnotisand in Hypnose. Nach der Sitzung, getrennt von zwei unabhängigen Interviewern befragt, berichten beide über ähnliche Erfahrungen und Stimmungen im Verlauf der Sitzung. Häufig benutzen sie ähnliche Metaphern um ihre

Erfahrungen zu beschreiben, auch ihre visuellen Vorstellungen ähneln einander, ein Phänomen, das Banyai als Interaktionssynchronizität bezeichnet. Synchronizität tritt auch auf der physiologischen Ebene (z.B. Atemfrequenz und Muskelspannung).

Es gibt Hinweise darauf, daß eine Veränderung der Hypnotisierbarkeit möglich ist, wenn Einstellungen und Erwartungen gegenüber der Hypnose verändert werden, Imaginationen zur Unterstützung der hypnotischen Phänomene eingeübt werden und Suggestionen anders interpretiert werden (diese müssen eher aktiv interpretiert werden). Die Verbesserungen waren dann signifikant größer, wenn der Versuchsleiter, der die Pbn bei den Maßnahmen zur Erhöhung (CSTP) anleitete, warm und zuvorkommend war und auf einen guten Rapport Wert legte, im Gegensatz zu einem kalten, distanzierten und desinteressierten Versuchsleiter (Spanos, Flynn & Nyles, 1990).

Revenstorf (2000c) beschreibt Möglichkeiten Beziehungsmuster in der Therapie mit Hypnose zu nutzen. Dazu muß der Therapeut den Kommunikationsstil und/oder die Charakterstruktur des Patienten erkennen. Er empfiehlt für jede/n Kommunikationstyp/Charakterstruktur Suggestionen, die auf dessen/deren Bedürfnisse zugeschnitten sind und deshalb besonders effektiv sein sollen. So zielt das zentrale Grundbedürfnis einer Person mit masochistischer Charakterstruktur, auf Gerechtigkeit und Würdigung ab, das Therapieziel besteht in Selbstbestimmung und eine zentrale Suggestion würde lauten: „Du kannst es auf deine Art und Weise tun“ (S.71). Allerdings wurden bisher weder Reliabilität und Validität dieser Taxonomie empirisch überprüft, noch wurde der Versuch gemacht den förderlichen Einfluß einer Berücksichtigung der Charakterstrukturen auf den Therapieerfolg zu überprüfen.

So wichtig die Beziehung zwischen Hypnotiseur und Hypnotisand ist, erklärt sie doch keineswegs alle Effekte, die durch Hypnose ausgelöst werden. So kann eine Induktion mit einer Audiokassette ebenfalls einen signifikanten Trancezustand herbeiführen, der Prüfungsangst in der Vorbereitungszeit auf ein Examen signifikant senken kann, ohne daß es zu einem persönlichen Kontakt zwischen Therapeut (Hypnotiseur) und Patient kommt (Krause & Revenstorf, 1998).

Zusammenfassend ist festzuhalten, daß es keine allgemein akzeptierte Theorie der Hypnose gibt. Ein wichtiges Konzept ist das der Hypnotisierbarkeit als prädisponierender und als veränderbarer Faktor, der das Auftreten der Tiefe einer hypnotischen Trance wesentlich beeinflusst. Im folgenden Kapitel wird das Konstrukt ausführlich erläutert. Weitere Einflußfaktoren sind Motivation, Erwartungen und soziale Aspekte, die dadurch auftreten, daß eine Situation als hypnotisch definiert wird. In Abgrenzung zu anderen Trancezuständen kann die Beziehung und Interaktion von Hypnotiseur und Hypnotisand hervorgehoben werden, die das Zustandekommen von Hypnose charakterisieren.

5.2 Hypnotisierbarkeit, Suggestibilität und Trancetiefe

Das Konzept der Hypnotisierbarkeit nimmt eine zentrale Rolle in der Hypnoseforschung ein und stellt ein Konstrukt dar, das die Empfänglichkeit von Personen für Hypnose mißt. Dies ist im Vergleich zu anderen Therapiemethoden einzigartig (s. Kap. 5). Dennoch ist es nicht leicht das Konstrukt zu fassen, da zirkuläre Definitionen der Hypnotisierbarkeit, Suggestibilität und der Trancetiefe dafür sorgen, daß diese Konzepte schwer von einander abgrenzbar sind. Die Begriffe Hypnotisierbarkeit, Empfänglichkeit für Hypnose und hypnotische Reaktionsbereitschaft werden zumeist synonym verwendet. Hypnotisierbarkeit wird von Weitzenhoffer (1989a) als die Fähigkeit eines Individuums bezeichnet, hypnotisiert zu werden und/oder eine bestimmte Tiefe in Hypnose zu erreichen. Hilgard (1981) betont dagegen, daß sich der Begriff Empfänglichkeit für Hypnose lediglich auf das hypnotische Talent bzw. Potential einer Person bezieht. Diese Definition impliziert, daß Hypnotisierbarkeit eine stabile

Persönlichkeitsvariable ist, obwohl sie, wie unten noch ausgeführt werden wird, durchaus für situative Einflüsse sensibel ist. Deshalb wird von einigen Autoren eine pragmatischere Definition des Begriffs vorgezogen, die mit Hypnotisierbarkeit „... die Fähigkeit einer Person bezeichnet, verschiedene Suggestionen auszuführen, die Teil einer formalen Tranceinduktion bilden.“ (Weitzenhoffer, 1989a, S. 64). Hypnotisierbarkeit wird anhand einer Standardprozedur erhoben. Die dabei erhobenen Werte lassen Vorhersagen zu, in welchem Ausmaß eine Person zukünftig auf hypnotische Suggestionen reagieren wird.

Trancetiefe gilt dagegen als eine Zustandsvariable, die im Verlauf einer Hypnosesitzung fluktuiert. Sie korreliert oft hoch mit Werten der Hypnotisierbarkeit (Tart, 1970). Während sich Messungen der Hypnotisierbarkeit meist auf beobachtbare Reaktionen des Hypnotisanden stützt, wird die Trancetiefe durch Selbstbeobachtungswerte erhoben.

Der Begriff Suggestion leitet sich aus dem lateinischen Begriff „sub-gerere“ bzw. „suggerere“, wörtlich übersetzt mit „unterschieben“ ab. Während im englischen und im französischen „to suggest“ bzw. „sugérer“ eher im positiven Sinne von vorschlagen gebraucht wird, hat suggerieren im Deutschen eine überwiegend negative Konnotation im Sinne von „einblasen, einflüstern“ (Peter, 1996). Suggestionenphänomene treten nicht nur in Hypnose auf und nicht alle Formen der Suggestibilität hängen mit Hypnotisierbarkeit zusammen (Evans, 1989). Manchmal ist der gefundene Zusammenhang zwischen hypnotischer und nicht-hypnotischer Suggestibilität nur gering (De Pascalis, 2000). Andererseits basieren bis auf wenige Ausnahmen alle bekannten Hypnotisierbarkeitsskalen auf Suggestionensitemen (Gheorghiu, 1990). Gheorghiu (1996) führt an, daß alle psycho-physiologischen Abläufe auf suggestivem Weg beeinflußt werden können. Im Alltag sind ständig suggestive Beeinflussungsprozesse wirksam. Suggestionalen Prozessen kommt dann eine große Bedeutung zu, wenn wir uns in Situationen befinden, die durch mangelnde Klarheit und Sicherheit gekennzeichnet sind, um Ambiguität und Ungewißheit aufzulösen. Fehlen Anhaltspunkte für wichtige Entscheidungen und ist unsere Fähigkeit, Vorhersagen zu machen und Kontrolle auszuüben begrenzt, spielen Suggestionenphänomene eine wichtige Rolle, indem sie unser Verhalten und Erleben beeinflussen. Um die Kriterien einer Suggestion zu erfüllen, muß für den Empfänger zumindest virtuell die Möglichkeit bestehen anders zu reagieren als in der suggerierten Weise. Außerdem wird gefordert, daß die Reaktion unwillkürlich erfolgen muß (Weitzenhoffer, 1989b). Gheorghiu (1996) definiert Suggestibilität „... als die Fähigkeit auf Suggestion zu reagieren, bzw. als den Bereich der sich mit interindividuellen Unterschieden dieser Reaktionsbereitschaft auseinandersetzt.“ (S.126). Lundh (2000) definiert Suggestion als eine bestimmte Form der Kommunikation bzw. als interpersonelles Priming. Indem Lundh Suggestionen dem impliziten Gedächtnis zuordnet entstehen Implikationen für Verarbeitung und Speicherung suggestiver Reize (s. Kap. 2.2). Eine Person (der Suggestor) beeinflußt über verbale Kommunikation, non-verbales Verhalten und/oder Kontextfaktoren willentlich oder unwillentlich eine andere Person (den Suggestanden), in einer Weise, daß diese Intentionen, Überzeugungen, Gefühle oder Wünsche des Suggestors übernimmt. Dieser Prozeß der Beeinflussung muß auf der automatischen Aktivierung von Bedeutungsstrukturen beruhen, so daß sich der Suggestand einer Beeinflussung nicht bewußt ist. Jede Person hat ein bestimmtes Suggestibilitätsprofil, das eine Funktion spezifischer Bedeutungsstrukturen ist, welche die Person auf dem Hintergrund von genetischer Prädisposition und persönlicher Lerngeschichte entwickelt hat. Kirsch (2000) ist der Ansicht, daß Suggestionen, die die Reaktionserwartung erhöhen, einen Mechanismus darstellen, der sowohl in der Hypnose, als auch bei Placebos wirksam wird. Er ist der Ansicht, daß Hypnoseinduktionen unspezifisch sind und daß sie deshalb als Placebos angesehen werden können.

Hypersuggestibilität, d.h. das Ansteigen der Reaktionsbereitschaft nach einer Hypnoseinduktion, galt einige Zeit als die Essenz der Hypnose (Kossak, 1993), jedoch birgt ein Erfassen dieses Phänomens große praktische und psychometrische Probleme (Hilgard,

1981). Neuere Ergebnisse von Kirsch und Braffman (1999) zeigen, daß lediglich knapp die Hälfte der Pbn nach einer Hypnoseinduktion einen Anstieg der Suggestibilität zeigen. Bei 25 % kam es sogar zu einer Verringerung der Suggestibilität. Untersuchungen von De Pascalis (2000) kommen zu dem Ergebnis, daß die außerhalb des hypnotischen Kontexts gemessene sensorische Suggestibilität nur einen schwachen Prädiktor für die hypnotische Suggestibilität darstellt, das gleiche gilt im Prinzip für die imaginative Suggestibilität, die immerhin 20 % der Varianz der hypnotischen Suggestibilität aufklären konnte. Es scheint so, als wäre Suggestibilität ein multidimensionales Konstrukt. De Pascalis kommt zum Schluß, daß Suggestibilität und Hypnotisierbarkeit Ausdruck unterschiedlicher physiologischer Mechanismen sind. Im Folgenden soll auf Suggestibilität lediglich im Zusammenhang mit Hypnose eingegangen werden.

Bis ins frühe 20. Jahrhundert war es üblich die hypnotische Trance in Form von Stufenmodellen darzustellen, die zwei bis zwölf Stufen beinhalten. Die Stufenkonzeption ist ein Versuch, beobachtete hypnotische Phänomene zu klassifizieren und entlang einer Tiefendimension anzuordnen. Es wurde angenommen, daß der Hypnotisand beim Durchlaufen der einzelnen Stufen, die auf einem Wach-Schlaf-Kontinuum angesiedelt sind, zunehmend tiefer in Trance gerät. Für tiefere Stufen wurden oft übersinnliche Fähigkeiten wie Hellsehen postuliert. Besonderes Interesse galt dem Somnambulismus, mit dem das Stadium tiefer Hypnose bezeichnet wurde, in welchem der Hypnotisand suggerierte Handlungen ausführte, für die er eine PHA entwickelte. Daß für dieses Stadium der Begriff des „Schlafwandeln“ übernommen wurde, zeigt die damals vorherrschende Vorstellung von Hypnose als künstlichem Schlaf oder schlafähnlichem Phänomen, eine Vorstellung, die sich bis in unsere Zeit hinein in den Instruktionen einiger Hypnoseskalen (z.B. SHSS Form A, B, Weitzenhoffer & Hilgard, 1959) gehalten hat.

Das Wissen über individuelle Unterschiede in der Empfänglichkeit für Hypnose besteht schon seit hundert Jahren (Edmonston, 1986). Bernheim (1884) war ein früher Verfechter der Idee, daß Personen auch ohne formale Hypnoseinduktion von dargebotenen Suggestionen therapeutisch profitieren können. Diese Ansicht wurde von Hull (1933) und T.X. Barber (1969) aufgegriffen, die den Unterschied zwischen unspezifischen Tranceeffekten und spezifischen Suggestionseffekten betonen.

Edmonston (1986), sowie Krause (2000) geben eine ausführliche Übersicht über die zur Zeit gebräuchlichsten Skalen zur Erhebung der Hypnotisierbarkeit und der Trancetiefe. Es gibt dabei Skalen, die besonders für den experimentellen Gebrauch bestimmt sind, wie die Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility (HGSHS, Shor & Orne, 1962, s. Kap. 7.3.1) für den Gebrauch in Gruppen oder die Stanford Hypnotic Susceptibility Scale (SHSS:C, Weitzenhoffer & Hilgard, 1962) für die Einzelanwendung, die auch heute noch zu den beliebtesten Skalen zählen. Diese Skalen sind als Guttman-Skala konzipiert, was bedeutet, daß die einzelnen Items nach aufsteigendem Schwierigkeitsgrad geordnet sind. Die Skalen beginnen mit einer Hypnoseinduktion, danach werden einzelne hypnotische Phänomene suggeriert, wie die Bewegung der ausgestreckten Hände zueinander (ideomotorische Suggestion), die Unfähigkeit den Arm zu beugen (Challenge Suggestion), eine Fliege zu hören oder eine Suggestion zur PHA (Suggestion einer kognitiven Veränderung). Die Skalen orientieren sich für gewöhnlich am beobachtbaren Verhalten, es ist jedoch auch möglich mit dem gleichen Verfahren zu einer subjektiven Einschätzung der Hypnotisierbarkeit zu kommen (z.B. Kirsch et al., 1990). Neben den Skalen für den experimentellen Gebrauch wurden auch Instrumente für eine klinische Anwendung entwickelt (z.B. Stanford Hypnotic Clinical Scale for Adults, SHCS: Adult, Hilgard & Hilgard, 1975; Hypnotic Induction Profile, HIP, Spiegel & Spiegel, 1978). Diese Skalen sind kürzer in der Durchführung und enthalten nur ein motorisches Item, so, daß eine Anwendung auch bei körperlichen Beeinträchtigungen eher möglich ist. Die Creative Imagination Scale (CIS) ist sowohl für den experimentellen als

auch den klinischen Bereich ausgewiesen. Sie verzichtet auf eine formale Hypnoseinduktion, kann daher auch als Imaginationstest angekündigt werden und korreliert dann wesentlich niedriger mit anderen Hypnotisierbarkeitsskalen. Niedrighypnotisierbare erzielen in diesem Fall aber höhere Werte, als wenn die Skala als ein Meßinstrument zur Erfassung der Hypnotisierbarkeit angekündigt wird (Spanos et al., 1989).

Trancetiefeskalen erheben den subjektiven Trancezustand zu einem gewissen Zeitpunkt der Hypnosesitzung. Sie korrelieren in der Regel hoch mit Hypnotisierbarkeitsskalen, v.a. wenn die Trancetiefeschätzung automatisch abgegeben wird. Auf diese Weise können auch Fluktuationen der Trancetiefe im Verlauf einer Sitzung erfaßt werden. Darüber hinaus gibt es auch Methoden bei denen die Trancetiefe retrospektiv eingeschätzt wird, anhand eines Fragebogens oder in einem kooperativen Gespräch zwischen Hypnotiseur und Hypnotisand (Krause, 2000).

Bisher nicht ganz geklärt ist ob die Hypnotisierbarkeitsskalen nur einen Faktor messen. Die Verteilung von Hypnotisierbarkeitswerten ist bimodal. Verteilungen von SHSS A und B Scores, die anhand von 124 Pbn ermittelt wurden, zeigen zwei Gipfel, einen bei einem Wert von vier, den anderen bei zehn. (Hilgard et al., 1961). Auch geht aus faktorenanalytischen Untersuchungen der Stanford Skalen hervor, daß sie zwei oder sogar mehrere Faktoren enthalten.

Hilgard (1965) vertritt die Meinung, daß zumindest die Stanford-Skalen vor allem einen Faktor messen, dazu mißt aber jedes Item noch spezifische Faktoren, die alle Dissoziationsaspekte beinhalten. Viele andere Autoren bevorzugen jedoch eine andere Interpretation der Daten und nehmen zwei Mechanismen an, die je nach Itemschwierigkeit hypnotische Reaktionen unterschiedlich beeinflussen. Ein Faktor ist wichtiger bei einfachen Items, der andere kommt eher bei schwierigen Items zur Geltung (Balthazard, 1993). Je nach theoretischer Ausrichtung werden die beiden Faktoren unterschiedlich benannt: z.B. primäre Suggestibilität und Somnambulismus (Weitzenhoffer), begrenzte versus umfangreiche Dissoziation (Hilgard), Compliance und echte Hypnose (Tellegen), Kooperation-Erwartungen und Absorption (Spanos) (s. Balthazard, 1993).

Andere Faktorenanalysen hypnotischer Reaktionsbereitschaft ergaben drei Kategorien hypnotischer Reaktionen. Eine umfaßt ideomotorische Reaktionen (z.B. Bewegung der Hände zueinander), eine andere Challenge-Items (z.B. Unfähigkeit den Arm zu beugen) und eine dritte Kategorie enthält posthypnotische Suggestionen, Halluzinationen und Amnesie (z.B. Hammeret al., 1963; Hilgard, 1965). Jedes Item in diesen Kategorien steht in einer engeren Beziehung zu den Items der gleichen Kategorie als zu Items der anderen Kategorien.

Ein anderer Ansatz kommt von Pekala und Forbes (1997). Sie erhoben die Tranceerfahrung von Pbn beim Durchlaufen der HGSHS:A. Eine Clusteranalyse ergab neun Subgruppen, die unterschiedliche phänomenologische Erfahrungen in der Trance gemacht hatten. Diese Gruppen konnten auch anhand von Mittelwerten der HGSHS:A unterschieden werden. Die Ergebnisse zeigen, z.B. daß eine der Gruppen eine hohe Hypnotisierbarkeit durch intensiven Gebrauch von visueller Vorstellung erreicht, während die andere Gruppe kaum visuelle Bilder gebraucht, um vergleichbare Werte zu erzielen (s. auch Barrett, 1996).

Wie schon in Kap. 3.10 und Kap. 4.7.6 erwähnt gilt Dissoziation in manchen theoretischen Ansätzen als ein zentraler Mechanismus der Hypnose, indem motorische, sensorische oder auch komplexere kognitive Subsysteme sich von der bewußten Steuerung einer zentralen Kontrollinstanz abkoppeln und autonom tätig werden (Hilgard, 1977, 1991). Zusammengefaßt läßt sich festhalten, daß Parallelen zwischen kontrollierten dissoziativen Zuständen in Hypnose und Psychiatrischen Störungen (z.B. Dissoziative Störungen, PTSD) gibt (s. Kap. 4.5, Kap. 4.6). Die Dissoziation stellt bei diesen Störungen einen adaptiven Mechanismus der Patienten dar, um sich vor traumatischen Schmerzen oder Emotionen zu schützen (z.B. Butler et al., 1996). Neuere Studien zeigen jedoch, daß dissoziative Erfahrungen im Alltag

(gemessen mit der Dissoziative Experience Scale, DES, Bernstein & Putnam, 1986) und Hypnotisierbarkeit nicht miteinander korrelieren (De Pascalis, 2000), während Patienten mit DIS und PTSD wesentlich höhere Werte auf der DES erzielen als gesunde Pbn (Putnam, 1997). Ein Zusammenhang zwischen Hypnotisierbarkeit und Dissoziativen Störungen ergibt sich aus Ergebnissen die zeigen, daß diese Patienten über eine höhere Hypnotisierbarkeit verfügen als andere psychiatrische Subgruppen und als die Normalbevölkerung (z.B. Frischholz, 1993). Das gleiche gilt für PTSD-Patienten, wie ein Vergleich von Kriegsveteranen mit und ohne Symptomatik zeigt (Spiegel et al., 1988).

Die fehlende Korrelation von DES und Hypnotisierbarkeit legt nahe, daß eine hohe Hypnotisierbarkeit nicht unbedingt Prädiktor für die Ausbildung einer Dissoziativen Störung sein muß. Laut Barrett (1996) gibt es eine Subgruppe hochhypnotisierbarer Pbn, die er Dissoziierer nennt und die im Alltag sowie in Hypnose eher spontane und suggerierte Amnesie erfahren. 100 % dieser Gruppe berichtete über ein Trauma in der Kindheit oder vermutete in der Kindheit ein Trauma erlebt zu haben. Im Gegensatz zur anderen Gruppe, den Phantasierern, die höhere Absorptionswerte und sehr gute imaginative Fähigkeiten aufwiesen, erfüllte über die Hälfte der Dissoziierer die DSM3-R Kriterien einer Dissoziativen Störung. Da Dissoziierer nach Auskunft des Autors eher selten sind, erklärt das die nicht vorhandene Korrelation von DES und Hypnotisierbarkeit.

Auch andere Patiengruppen weisen eine höhere Hypnotisierbarkeit als gesunde Pbn auf und zwar Patientinnen mit Konversionsstörungen (Bliss, 1983), Borderline-Patienten (Murray-Jobis, 1990) und Bulimiker (Kranhold, Baumann & Fichter, 1992). Bei Angststörungen sind die Ergebnisse inkonsistent, während frühere Studien eine Beziehung zur Hypnotisierbarkeit fanden (Frankel, 1980) konnten die neueren Studien nicht (Owens et al., 1989). Schizophrene scheinen niedrigere Hypnotisierbarkeitswerte aufzuweisen als die Normalpopulation (Pettinati et al., 1990), jedoch gibt es auch gegenteilige Befunde (Lavoie & Sabourin, 1980). Viele psychotische Patienten sind durchaus mit Hypnose behandelbar, ihre Psychosen können sogar genutzt werden, auch wenn die therapeutische Beziehung vorsichtig gestaltet werden muß (Yapko, 1984). Zwangspatienten erreichen auf der SHSS und der CIS durchwegs niedrige Werte (Hoogduin, 1988).

Obwohl die Hypnotisierbarkeit in fast allen neueren Studien erhoben wird, kann nicht auf allen Bereichen ein Zusammenhang mit dem Therapieerfolg festgestellt werden.

Hoppe (1986) findet in älteren Studien zwar einen Zusammenhang zwischen Hypnotisierbarkeit und Schmerzreduktion von ca. .50, in seinen eigenen Studien mit chronischen Schmerzpatienten, besteht jedoch allenfalls ein geringer Zusammenhang. Dafür berichten erfolgreich behandelte Klienten über ein geringeres Ausmaß an Wachheit und Bewußtheit, bzw. Kontrolle in der hypnotischen Trance, als die weniger erfolgreich behandelten, was auf eine Korrelation von Behandlungserfolg und Trancetiefe hindeutet.

Bowers (1989) konnte bei akutem Schmerz einen positiven Zusammenhang mit der Schmerzreduktion finden. Die Hypothese, daß niedrighypnotisierbare Personen andere kognitive Mechanismen zur Analgesie benutzen als hochhypnotisierbare, konnte bisher für klinischen Schmerz nicht bestätigt werden. Evans (1989) kommt nach einer Durchsicht von Studien, in denen der Effekt hypnotischer Analgesie mit Placebo Kontrollgruppen verglichen wird, zu dem Schluß, daß nur hochhypnotisierbare Pbn von Analgesiesuggestionen über den Placeboeffekt hinaus profitieren. Bei Spannungskopfschmerz kann die Hypnotisierbarkeit des Patienten den Therapieerfolg vorhersagen (z.B. Van Dyck et al., 1991), ebenso bei Migräne (z.B. Andreyshuck & Skriver, 1975) und chronischem Gesichtsschmerz (Stam et al., 1986). Montgomery, DuHamel und Redd (2000) kommen aufgrund einer Metaanalyse der Anwendung von Hypnose in der Schmerzanalgesie zu dem Schluß, daß Pbn mit einer

mittleren Hypnotisierbarkeit ($d^{26} = .64$) eine vergleichbare Analgesie wie hochhypnotisierbare Pbn ($d = 1.22$) erreichen. Signifikant war jedoch der Unterschied zwischen hoch- und niedrighypnotisierbaren ($d = 0.10$) Pbn.

Bei anderen Störungsbildern ist der Zusammenhang zwischen Hypnotisierbarkeit und dem Behandlungserfolg nicht so eindeutig, wie bei akutem oder chronischem Schmerz. Ein positiver Zusammenhang konnte für Asthma (Ewer & Stewart, 1986), Heuschnupfen (Anderson, 1982), Warzenbehandlung (Sinclair-Gieben & Chalmers, 1959). Bei Studien zur Gewichtabnahme sowie zur Raucherentwöhnung waren die Ergebnisse inkonsistent (s. Kossak, 1993). Krause et al. (2000) konnten in der Behandlung von Flugphobikern signifikante Korrelationen zwischen der Suggestibilität, die mit der CIS erhoben wurde und der Angstreduktion anhand verschiedener Meßinstrumente nachweisen. Auch vanDyck und Spinhoven (1997) fanden eine signifikante Korrelation zwischen SHCS Werten und der Behandlung von Agoarphobikern, während Schoenberger et al. (1997) keinen Zusammenhang zwischen dem Therapieerfolg bei Sprechängsten und der Hypnotisierbarkeit fanden.

Rominger (1995) führte eine Metaanalyse über die Effektivität von Hypnose durch. 11 der 36 Studien, die von ihm berücksichtigt wurden, haben die Hypnotisierbarkeit der Pbn erhoben. Der Vergleich von Effekten bei hoch- und niedrighypnotisierbaren Pbn erbrachte einen Koeffizienten zugunsten von $r = .52$ zugunsten der für Hypnose empfänglichen Pbn. Das bedeutet, daß 76 % der hochhypnotisierbaren, aber nur 24 % der niedrighypnotisierbaren Pbn einen Therapieerfolg aufwiesen.

Eine positive Beziehung zwischen Trancetiefe in den Behandlungssitzungen und Therapieerfolg konnten für eine Hypnotherapie bei Prüfungsangst (Krause & Revenstorf, 1998; Zeyer, Dürr & Revenstorf, 1992) bei Flugangst (Krause et al., 2000) und in der Warzenbehandlung (Chandrasena, 1982) aufgezeigt werden.

Die mittleren oder sogar fehlenden Korrelationen von Hypnotisierbarkeit und Therapieerfolg legen nahe, daß noch andere Variablen an einer erfolgreichen hypnotherapeutischen Intervention beteiligt sind. Möglicherweise sind das die von Grawe (1995) genannten unspezifischen Therapieeffekte (s. Kap. 5). Von Hübner (1993) kommen Anhaltspunkte, daß sich Personen in ihrer suggestiven Wirkung signifikant voneinander unterscheiden können, auch wenn Setting und Inhalt der Suggestionen standardisiert sind. Solchen Therapeutenvariablen sollte angesichts der inkonsistenten Ergebnisse verstärkt Aufmerksamkeit zugewendet werden. Zumal die Überzeugung des Hypnotiseurs, gewisse Veränderungen in Hypnose bewirken zu können, mit der erfolgreichen Realisation dieser Suggestionen zusammenhängen kann (Fromm, 2000). Inhaltlich unterscheiden sich die Studien oft beträchtlich in der Anwendung hypnotischer Techniken. Manche Interventionen arbeiten nicht mit klassischen hypnotischen Phänomenen, wie sie durch Hypnotisierbarkeitsskalen getestet werden. Vielleicht trägt Hypnose bei gewissen Störungsgruppen, in denen es keine Beziehung zum Therapieerfolg gibt, auch nichts zum Behandlungserfolg bei und wäre in diesen Fällen auch nicht indiziert.

Denkbar wäre es auch, daß sich die Hypnotisierbarkeit während der Therapie vor allem bei Niedrighypnotisierbaren erhöht. Da eine Erhebung der hypnotischen Reaktionsbereitschaft immer vor Beginn der Therapie stattfindet, können Veränderungen der Responsivität von Klienten den Zusammenhang beträchtlich verfälschen. Niedrighypnotisierbare können durch ihre gesteigerte hypnotische Kompetenz mehr von der Therapie profitieren, als aufgrund ihrer Testwerte zu erwarten wäre. Der tatsächliche Zusammenhang zwischen hypnotischer Suggestibilität und Behandlungserfolg wird demnach unterschätzt. Krause et al. (2000) erhoben bei der einen Hälfte ihrer Patienten die Hypnotisierbarkeit vor, bei der anderen Hälfte nach der Behandlung, konnten jedoch keinen Unterschied in der Hypnotisierbarkeit feststellen. Daß Hypnotisierbarkeit veränderbar ist, wird nun dargelegt.

²⁶ d = Effektgröße nach Cohen.

Erwähnenswert ist, daß sich die Hypnotisierbarkeit auch mit der Tageszeit und dem Lebensalter verändert. So erreicht sie für „Frühaufsteher“ um 10 Uhr und 14 Uhr einen Höhepunkt, für „Nachtmenschen“ um 13 Uhr und zwischen 18 und 21 Uhr (Wallace, 1993; Wallace & Kokoszka, 1995). Kinder sind zwischen 9 und 12 Jahren besonders empfänglich für Hypnose, mit zunehmendem Alter sinkt die Hypnotisierbarkeit langsam ab (Morgan & Hilgard, 1973).

Die Annahme, daß Hypnotisierbarkeit eine überdauernde Eigenschaft ist, stützt sich auf Erhebungen anhand von Zwillingen (Morgan & Hilgard, 1973). Außerdem konnte eine Stabilität der Hypnotisierbarkeit über 25 Jahre hinweg nachgewiesen werden (Piccione, Hilgard & Zimbardo, 1989).

Dennoch gibt es viele Belege dafür, daß Hypnotisierbarkeit veränderbar ist. Einfluß auf die Testwerte einer Person haben sowohl situative und kontextabhängige Variablen, aber auch eher überdauernde Eigenschaften, die in einer Hypnosesitzung jedoch kaum unabhängig voneinander wirken und größtenteils miteinander kovariieren. Sie bieten durchaus Anhaltspunkte, mit welchen Maßnahmen die Empfänglichkeit für Hypnose bei niedrigsuggestiblen Klienten erhöhen werden kann.

Wie schon erwähnt, konnte bisher kein Zusammenhang mit gängigen Persönlichkeitsvariablen gefunden werden. Allein im kognitiv-imaginativen Bereich gibt es ein paar Variablen, die mit der Hypnotisierbarkeit korrelieren:

- *Absorption*: Am eindeutigsten und durchgängigsten wurden Korrelationen mit der Tellegen Absorption Scale (TAS, Tellegen & Atkinson, 1974) erzielt. Absorption kann als völlige Involviertheit in imaginative Aktivität definiert werden. Die meisten Studien bestätigen einen mäßigen, aber signifikanten Zusammenhang mit Hypnotisierbarkeit (z.B. De Pascalis, 2000). Positive Auswirkungen der Fähigkeit zur Absorption auf dissoziative Erfahrungen wurden diskutiert, die Hinweise aus einer Studie von Barrett (1996) können diese Annahme aber nicht bestätigen.
- *Dissoziation*: Die Beziehung von dissoziativen Störungen zur Hypnotisierbarkeit wurde oben beschrieben (s. Kap. 3.10, Kap. 4.7.6). Besonders für die Erfahrung von Unwillkürlichkeit in Hypnose sind dissoziative Erfahrungen besonders überzeugend. Dissoziation wird auch als komplementäres Phänomen zu Absorption beschrieben (Butler et al., 1996).
- Die *Veranlagung, Tagträumen nachzugehen* und paranormale Erfahrungen zu machen (fantasy proneness) kann die Hypnotisierbarkeit ebenfalls vorhersagen und ist dabei eine Variable, die weniger kontextabhängig zu sein scheint als die anderen (Kirsch & Council, 1992).
- Kontextabhängige Effekte ergeben auch für Zusammenhänge zwischen Hypnotisierbarkeit und der *Lebhaftigkeit von Vorstellungen* (imagery vividness). Eine Reihe von anderen Konzepten, die alle mit Imagination zu tun haben, werden ebenfalls in Beziehung zur Hypnotisierbarkeit gesetzt (s. Kunzendorf, 1985/1986). De Pascalis (2000) fand zwar niedrige aber signifikante Korrelationen der Betts' Mental Imagery Scale mit Hypnotisierbarkeit. Eine Regressionsanalyse zeigte jedoch daß die Skala keinen guten Prädiktor für Hypnotisierbarkeit darstellte.
- *kognitive Flexibilität*: Hochhypnotisierbare können schneller ihren Bewußtseinszustand verändern und besser von analytischen, detailorientierten kognitiven Strategien auf holistische, imaginative Strategien umschalten (Crawford, 1989, 1996). Ungeklärt bleibt in wie weit diese Flexibilität stabil ist. Diese größere Flexibilität läßt sich mit physiologischen Meßverfahren (EEG, PET, SPECT) nachweisen (s. Kap. 5.1)

Die bisher berichteten Merkmale scheinen eher prädisponierende Eigenschaften darstellen. Es gibt jedoch auch noch eine Reihe von Kontextvariablen, die die Hypnotisierbarkeit beeinflussen können. Gorassini und Spanos (1986) entwickelten Trainingsmaßnahmen (CSTP²⁷) zu einer Erhöhung der Hypnotisierbarkeit. Ihrer Meinung nach wirken vor allem veränderbare Variablen, wie Einstellungen zur Hypnose, Reaktionserwartungen, eine aktive Interpretation der Suggestionen und die Nutzung von Imagination, bei der Realisierung von Suggestionen, auf die Hypnotisierbarkeit. Teilweise wurde durch das Training eine dramatische Erhöhung der Suggestibilität erzielt. Bei Bertrand, Stam und Radtke (1993) erreichten 35% zuvor als niedrighypnotisierbar klassifiziert Pbn hohe und weitere 35% mittlere Werte. Diese Verbesserungen sind nicht auf reine Compliance gegenüber dem Versuchsleiter zurückzuführen (Spanos, Lush & Gwynn, 1989).

- Die *Motivation* zur Kooperation mit dem Hypnotiseur gibt in der Beeinflussung der Hypnotisierbarkeit ein mehrdeutiges Bild ab. Hier muß man Gefälligkeitstendenzen unterscheiden von der Motivation, Phänomene in Hypnose als unwillkürlich zu erleben. Ergebnisse von Spanos et al. (1983a, b) zeigen, daß Pbn oft eine suggerierte Reaktion ausführen, auch wenn sie nicht als unwillkürlich erlebt wird. Patienten mit einem Leidensdruck und hoher Motivation zur Therapie mit Hypnose sind oft leicht in Trance zu versetzen.
- Eine weitere Variable, welche die Hypnotisierbarkeit beeinflusst, ist die *Einstellung zu Hypnose*. Die Modifikation von Einstellungen der Hypnotisanden ist ein wesentlicher Bestandteil des CSTP's. Eine erste Maßnahme besteht darin, bei Pbn positive Einstellungen gegenüber der hypnotischen Trance zu aktivieren. Diejenigen Pbn, die nicht vom Training profitierten, hatten am Ende des Trainings noch negative Einstellungen zur Hypnose (Spanos et al., 1987). Negative Information über Hypnose kann die Empfänglichkeit für Hypnose senken (Barber und Calverley, 1963).
- Mit *Reaktionserwartung* bezeichnet man die subjektive Überzeugung, eine gewisse Suggestion auch auszuführen. Die Macht der Erwartungen auf hypnotische Reaktionen wurde schon von Barber (1969) hervorgehoben und stellt für Kirsch (2000) die entscheidende, Hypnose definierende, Variable dar. Er ist der Meinung daß Hypnose und Plazebo in ähnlicher Weise über eine Erhöhung der Reaktionserwartung (z.B. die Erwartung geheilt zu werden) wirken. Spanos et al. (1983a, b) fanden mittlere Korrelationen zwischen den Erwartungen von Pbn und deren Hypnotisierbarkeit. Auch Verbesserungen der Hypnotisierbarkeit durch das CSTP hängen stark von Veränderungen der Reaktionserwartungen ab. Wird die Reaktionserwartung von hochhypnotisierbaren Pbn beeinflusst, indem ihnen gesagt wird, daß sie in einem vermeintlichen Imaginationstest (der in Wirklichkeit jedoch Hypnotisierbarkeit mißt) schlechter abschneiden, so tritt der suggerierte Effekt auch ein (Gearan & Kirsch, 1993). Niedrighypnotisierbare Personen dagegen zeigen bessere Leistungen, wenn ihnen ein zweiter Hypnotisierbarkeitstest als „die Vorstellungskraft messend“ vorgestellt wird (Spanos et al., 1989).
- Eine *aktive Interpretation von Suggestionen* ist für Spanos (1986) wesentlich, um hypnotische Reaktionen auszuführen und beeinflusst die Reaktionserwartung. Personen, die Suggestionen zu einer Armlevitation passiv interpretieren und warten bis sich der Arm von alleine hebt, erreichen meist nur niedrige Hypnotisierbarkeitsscores. Das CSTP (Gorassini & Spanos, 1986) trainiert Pbn darin lebhaftere Imaginationen zu entwickeln (z.B. „Der Arm ist hohl und wird mit immer mehr Luft vollgepumpt, bis er so leicht ist, daß er sich von alleine hebt“). Hierzu muß der Arm aber erst einmal aktiv angehoben werden. Später entwickelt sich dann, über die Fokussierung auf Imaginationen, das Gefühl der

²⁷ Carlton Skills Training Package (CSTP, Gorassini & Spanos, 1986).

Unwillkürlichkeit. Gearan, Schoenberger und Kirsch (1995) sind dagegen der Meinung, daß Pbn das Gefühl der Leichtigkeit erst über Imaginationen in subjektiv evidenter Weise erfahren müssen, um die Reaktion dann auch wirklich unwillkürlich zu erleben. In ihrer Modifikation des CSTP, werden alle Aufforderungen zu willkürlichen Reaktionen unterlassen, was ebenfalls eine aktive Haltung Suggestionen zu interpretieren fördert. Ihre Pbn jedoch zeigen bei Reaktionen auf Suggestionen weniger Compliance (bewußt, willentliche Ausführung der Suggestionen) als in der Originalversion des Trainings.

- *Sensorische Deprivation* führt zu einer besseren Hypnotisierbarkeit. Barabasz (1982) belegte dies unter Anwendung der REST (Restricted Environmental Stimulation Technique) experimentell, aber auch anhand einer Gruppe von Forschern in der Antarktis (Barabasz, 1990). Die Ausschaltung von Außenreizen während der Induktion kann auch schon als eine gewisse Form der sensorischen Deprivierung angesehen werden. Bernheim (1884) berichtete, daß er im Krankenhaus (geringe sensorische Stimulation) Klienten leichter in eine Trance versetzen konnte als zu Hause in seiner Praxis.
- In einer anderen Studie führt alleine die *Definition der Situation als Hypnose*, in einer zweiten Messung der Hypnotisierbarkeit, zu hohen Werten bei Hochhypnotisierbaren, während Niedrighypnotisierbare schlechter abschneiden. Dieser Effekt dreht sich jedoch um, wenn der zweite Test als kreativer Vorstellungstest angekündigt wird (Spanos et al., 1989). Die Effektivität einer Intervention bei niedrighypnotisierbaren Klienten kann also optimiert werden, wenn Hypnose als Vorstellungsübung deklariert wird, bei Hochhypnotisierbaren empfiehlt sich das Label „Hypnose“. Diese Variable scheint direkt auf die Reaktionserwartungen, aber auch auf die interpersonelle Beziehung zu wirken.
- Die Variable *Prestige* des Hypnotiseurs stellt ebenfalls eine Kontextvariable dar und wirkt über Einstellungen, Reaktionserwartungen und Motivation auf die hypnotische Reaktionsbereitschaft. Ein vermeintlich hoher Status des Hypnotiseurs führt zu höheren Werten der Hypnotisierbarkeit (Small & Kramer, 1969) bzw. zu einer tieferen Trance (Godeby et al., 1993).
- *Kennzeichen der Induktion* können die Hypnotisierbarkeit unter Umständen ebenfalls beeinflussen. Laut Rossi (1980) ist die Zeit, die Klienten brauchen, einen Trancezustand zu erreichen sehr unterschiedlich. Er betont, daß M.H. Erickson an experimentellen Untersuchungen öfter die zu knappe Zeit kritisiert hat, die aufgewendet wurde, um Pbn in Trance zu versetzen. Dieser kann nämlich individuell erheblich variieren und sich mit zunehmender Übung verändern. Eine formale Hypnoseinduktion ist weder eine notwendige noch hinreichende Voraussetzung für Verhalten, das mit Hypnoseskalen erfaßt wird. Auch aufgabenmotivierende Instruktionen können Hypnose erzeugen (Barber, 1969). Genauso geben Personen, denen gesagt wird, sie sollen sich selbst in Trance versetzen, ein ganz ähnliches Bild ab, wie solche, die eine formale Hypnoseinduktion durchlaufen. Lynn, Neufeld und Mare (1993) kommen nach einer Literaturdurchsicht zu dem Schluß, daß es keine Unterschiede zwischen direkten und indirekten Induktionsverfahren in der Auswirkung auf die Hypnotisierbarkeit gibt. Dazu muß allerdings kritisch angemerkt werden, daß die zitierten Studien lediglich Hypnoseskalen wie die SHSS:A verwenden, die in eine permissivere Sprache umformuliert wurden. Szabo (1996) findet dagegen, daß Pbn mit niedriger und mittlerer Hypnotisierbarkeit besser auf indirekte, Hochhypnotisierbare dagegen sowohl auf direkte als auch auf indirekte Suggestionen ansprechen.
- Schon in Kap. 5.1 wurde betont, daß die Beziehung zwischen Hypnotisand und Hypnotiseur vielleicht die einzige Variable ist, mit der sich Hypnose von anderen Trancezuständen unterscheidet. Man kann die Induktion als Möglichkeit für Therapeuten und Klienten sehen, einen *Rapport* auszubilden. Indem der Hypnotiseur minimalen Hinweisreizen des Klienten folgt (Pacing), ihm in dessen Weltmodell begegnet und es für die Induktion benutzt (Utilisation), können sich Einstellungen, Reaktionserwartungen und

Motivation des Klienten verändern, was sich wiederum positiv auf die Hypnotisierbarkeit auswirkt. Rapport scheint für den Hypnotisanden wichtig zu sein, um Reaktionen als unwillkürlich zu erleben. Pbn, die einen hohen positiven Rapport aufweisen, reagieren intensiver auf Suggestionen des Hypnotiseurs. Die Anwendung des CSTP wird ebenfalls durch einen hohen Rapport potenziert. Der Rapport wirkt sich positiv auf die Motivation der Pbn Inhalte des CSTP aufzunehmen und anzuwenden (Flynn et al., 1990; Spanos, Flynn & Niles., 1990). Von Nash und Spinler (1989) stammt eine Skala, welche die archaische Beteiligung des Pbn (s. Kap. 5.1) erhebt. Die Korrelation mit der Hypnotisierbarkeit der Patienten liegt bei .52. Subskalen erheben wieviel Macht der Pbn auf den Hypnotiseur attribuiert, die positive emotionale Beziehung zwischen beiden sowie die Angst vor negativer Bewertung durch den Hypnotiseur.

Hypnotisierbarkeit scheint nur solange stabil zu bleiben (Piccione et al., 1989) bis sie durch geeignete Maßnahmen verändert wird. Krause (2000) konzipierte ein Modell, das den Einfluß der oben beschriebenen Faktoren auf das Tranceerleben darstellt. Um die Hypnotisierbarkeit zu erhöhen, müssen motivationale Faktoren und Erwartungen, die Personen der Hypnose entgegenbringen sorgfältig beachtet werden. Gerade über diese Variablen kann die Reaktionserwartung so verändert werden, daß ein sinnvolles Arbeiten von Hypnose in einem therapeutischen Kontext sinnvoll ist. Sorgfältig muß auch die Beziehungsgestaltung zwischen Hypnotiseur und Hypnotisand beachtet werden, da sie den Schlüssel zu hypnotischen Erfahrung darstellt. In der Praxis wird die Hypnotisierbarkeit von Patienten kaum systematisch erhoben. Das mag daran liegen, daß Korrelationen mit einem Therapieerfolg bisher nur inkonsistent nachgewiesen wurden, obwohl der Zusammenhang zumindest bei einigen Störungen vorhanden ist (z.B. Schmerz, Warzenbehandlung, Allergien, Flugangst). Damit verzichtet der Therapeut aber auf diagnostische Erkenntnisse, die aus den Skalen gewonnen werden können. So kann die Erhebung der Hypnotisierbarkeit einen Hinweis geben, ob Einstellungen korrigiert oder an der Therapiemotivation gearbeitet werden muß. Bei niedriger Empfänglichkeit für Hypnose kann es besser sein hypnotische Verfahren als imaginative Verfahren zu deklarieren und auf eine formale Hypnoseinduktion zu verzichten. Bei niedrighypnotisierbaren Patienten kann es vorteilhaft sein eher mit indirekten Suggestionen zu arbeiten, während bei hochhypnotisierbaren Patienten direkte Suggestionen ausreichen scheinen. Mit einer Hypnotisierbarkeitsskala kann genau diagnostiziert werden, welche hypnotischen Phänomene der Patient beherrscht. Diese Phänomene können dann in der therapeutischen Arbeit benutzt werden um Veränderungen in einer, für den Patienten subjektiv evidenten Weise, zu ratifizieren. M.H. Erickson forderte, daß Personen Hypnose üben müssen damit ihre Trancefähigkeit adäquat eingeschätzt werden kann (s. Erickson, 1952/1995).

In Fachkreisen wird heutzutage häufig die Meinung vertreten, daß theoretisch alle Menschen bedeutsame Trancezustände erreichen können, wenn der Trancebegriff auf spontane Alltagstrancen ausgedehnt wird. Solche Vorstellungen bergen allerdings die Gefahr den Begriff der Hypnose allzusehr aufzuweichen und können dazu führen, die Verantwortung für den Therapieerfolg einer Hypnosebehandlung ausschließlich an den Therapeuten zu delegieren. Dieser muß ja lediglich das Trancepotential seines Klienten anstoßen, damit die Behandlung erfolgreich verläuft (s. Peter, 2000c). Solch eine Ansicht entspricht nicht dem gegenwärtigen Stand der Hypnoseforschung, sondern die Hypnotisierbarkeit eines Klienten sollte Implikationen für das therapeutische Vorgehen haben.

Einen Aspekt, den Hypnotisierbarkeitsskalen nicht erfassen, der jedoch gerade im Hinblick für die Therapie mit Hypnose bedeutsam ist, stellt die erhöhte Emotionalität in Trance dar (s. Bongartz & Bongartz, 1998). Der gesteigerte Zugang zu Emotionen ist ein wichtiger Wirkfaktor in der Therapie und spielt bei den, von Grawe (1995) genannten, allgemeinen Wirkfaktoren Problemaktualisierung und Ressourcenförderung eine wichtige Rolle. Auch das

Ausmaß, in dem Emotionen aktualisiert werden können, scheint mit der Hypnotisierbarkeit zusammenzuhängen.

Die Erhebung der Trancetiefe auf einer eindimensionalen mehrstufigen Skala stellt ein einfaches und unkompliziertes Maß dar, anhand dessen die Hypnotisierbarkeit von Personen geschätzt werden kann. Hier sollte noch genauer der Zusammenhang zwischen Trancetiefe und der Empfänglichkeit für Hypnose abgeklärt werden. So ist z.B. noch nicht bekannt welcher Zeitpunkt im Verlauf einer Induktion die beste Schätzgröße für die Hypnotisierbarkeit darstellt.

Insgesamt handelt es sich bei den vorhandenen Hypnotisierbarkeitsskalen um effektive Werkzeuge, die viel Information zur Diagnostik für eine Therapie mit Hypnose liefern.

5.3 Effektivität der Therapie mit Hypnose

Grawe, Donati und Bernauer (1994) befinden, daß Hypnose ein effektives Therapeutikum ist. Ein ansehnlicher Forschungsaufwand wurde betrieben um Hypnose empirisch abzusichern. So berichtet Nash (2000) von über 7000 Publikationen im Zusammenhang mit Hypnose, die seit 1966 in über 150 Fachzeitschriften (medizinische, psychologische und interdisziplinäre Zeitschriften) veröffentlicht wurden.

Der Erfolg einer Therapie mit Hypnose ist auf der Verhaltensebene oft leicht nachzuweisen, so kann ein Erfolg bei der Raucherentwöhnung anhand des reduzierten Zigarettenkonsums, bei der Schmerzbewältigung anhand eines reduzierten Medikamentengebrauchs, bei der Bewältigung von Ängsten anhand der Konfrontation mit dem angstauslösenden Stimulus und eine Verbesserung der depressiven Symptomatik anhand der Aktivitätserhöhung operationalisiert werden (s. Revenstorf, 2000d). Bei somatischen Krankheiten wie der atopischen Dermatitis oder der Psoriasis kann ein Erfolg der Intervention über eine Erhebung der Größe der betroffenen Hautregion nachgewiesen werden, bei Krebserkrankungen durch eine verlängerte Überlebensdauer (z.B. Spiegel et al., 1989).

Der Erfolg einer Behandlung bei chronischen Erkrankungen (wie z.B. Schmerzen, Psoriasis) kann zusätzlich über eine Erhöhung der Lebensqualität erhoben werden. Für diese Krankheitsbilder gibt es auch schulmedizinisch keine Heilung und deshalb sollten sich auch psychologische Therapien, wie die Hypnose nicht allzusehr auf eine symptomorientierte Behandlung konzentrieren. Therapieziele können in diesem Fall auch eine verbesserte Akzeptanz und ein verbesserter Umgang mit der Krankheit sein, um so den Leidensdruck für die Betroffenen zu senken. Somit ist eine eher konfliktorientierte Vorgehensweise der Hypnose indiziert. In einer Studie vergleicht Hoppe (1993) Schmerzpatienten mit und ohne Organbefund. Für erstere erweist sich eine symptombezogene Hypnotherapie, für die andere eine problembezogene Vorgehensweise als erfolgreicher. Aus solchen Erkenntnissen ergeben sich differentielle Indikationen für spezifische Techniken aus dem Repertoire der Hypnose.

Revenstorf (2000d) stellt zurecht heraus, wie schwierig es ist besonders den Erfolg von indirekten therapeutischen Interventionen kausal nachzuweisen. Ein Ziel oder sogar ein definierendes Element einer Suggestion ist, daß der Suggestand (der Empfänger der Suggestion) die Beeinflussung durch den Suggestor nicht bewußt wahrnehmen darf (Lundh, 2000). Natürlich weiß der Patient in einem hypnotherapeutischen Setting, daß er sich in einer Situation befindet, in der er beeinflußt wird. Doch ist es ein Ziel der indirekten Vorgehensweise, Suggestionen am Zensor des Wachbewußtseins vorbei zu geben, um so implizite Bedeutungsstrukturen zu aktivieren. Zeigt der Patient vielleicht Tage später ein verändertes Verhalten, so kann er dieses eher internal und stabil attribuieren und nicht als eine durch den Therapeuten obstruierte Verhaltensverschreibung. Eine Möglichkeit indirekten Vorgehens besteht in der Verwendung von Metaphern und Geschichten, die meistens mehrere Bedeutungsebenen haben, die der Patient implizit oder explizit auf seine Situation übertragen

kann (Krause & Revenstorf, 1997). Deshalb wird auch PHA suggeriert, um einer bewußten und rationalen Analyse der suggerierten Inhalte zuvorzukommen. Diese werden sonst durch Schemata analysiert und verarbeitet. Ein Teil dieser Schemata scheint aber dysfunktional zu sein, weshalb die Person dann auch Symptome entwickelt und sich in Therapie begeben hat. Viele dieser Schemata sind implizit wirksam und somit der Person nicht bewußt. Einem bewußten in Frage stellen der Schemata, wie es in der kognitiven Therapie geschieht, scheinen somit Grenzen gesetzt. Wie in Kap. 4.7 ausführlich dargelegt wurde interagiert die mit PHA belegte Information mit anderen Gedächtnisinhalten und beeinflusst das Verhalten der Person. Auch subliminale Stimulation, ein Vorgehen, bei dem Suggestionen unterhalb der bewußten Wahrnehmungsschwelle dargeboten werden, scheint Verhalten beeinflussen zu können (z.B. Metzner & Revenstorf, 1996). Da es bisher nicht möglich ist solche komplexen Vorgänge und ihren Erfolg in der Therapie kausal nachzuweisen, kann das, am Beispiel von Angst ausgeführt, lediglich über das beobachtbare Verhalten (Konfrontation mit der angstauslösenden Situation, Vermeidungsverhalten) und/oder subjektive Maße (Fragebögen zur Erhebung der subjektiv wahrgenommenen Angst) und/oder physiologische Maße (z.B. Herzrate, Katecholaminspiegel) geschehen.

Chambless und Hollon (1998) stellen im Einklang mit der APA (American Psychological Association) methodische Kriterien auf, die ein Therapieverfahren erfüllen muß, damit seine Wirksamkeit als nachgewiesen gilt. Um das Kriterium „möglicherweise effektiv“ zu erfüllen, muß mindestens eine Studie zeigen, daß die Behandlungsgruppe besser ist als eine unbehandelte-, alternativ behandelte- oder Plazebokontrollgruppe, oder daß die Behandlung genau so effektiv ist, wie ein alternatives Verfahren, welches gut etabliert und anerkannt ist. Die Studien müssen als Kontrollgruppenstudien mit randomisierter Zuteilung der Patienten oder als kontrollierte Einzelfallstudien mit mindestens drei Pbn (es sind auch Zeitreihenanalysen möglich) konzipiert sein. Die Therapie sollte ein Manual umfassen, valide und reliable Meßinstrumente sollten den Therapieerfolg messen und für die Pbn müssen Eingangskriterien in die Studie in reliabler und valider Weise definiert werden. Um eine adäquate Teststärke zu sichern, schlagen die Autoren 25 bis 30 Pbn pro Gruppe für eine Kontrollgruppenstudie vor. Um als „effektive“ Therapie zu gelten, müssen insgesamt zwei Studien, die in unabhängigen Forschungssettings durchgeführt wurden, die oben genannten Kriterien erfüllen. Um das Kriterium „effektiv und spezifisch“ zu erfüllen, müssen zwei unabhängige Studien nachweisen, daß die Behandlung besser als ein psychologisches Plazebo, Plazebomedikamente oder als ein anerkanntes Therapieverfahren abschneidet. Lynn et al. (2000) machen besonders für den Bereich der Hypnose weitere methodische Vorschläge. Sie fordern:

- eine genaue Beschreibung der Stichprobe sowie eine Spezifizierung der diagnostischen Instrumente und Kriterien, die zu einer Aufnahme in die Studie führten.
- eine Beschreibung der Vorgehensweise (Messungen und Therapie), die eine Replikation der Studie erlaubt.
- deutlich anzugeben, ob eine Zufallszuweisung (Randomisierung) erfolgte.
- die Hypnotisierbarkeit zu erheben. Hierbei ist zu bedenken, daß eine unterschiedliche Hypnotisierbarkeit in den Gruppen die Ergebnisse verzerren kann. Eine Parallelisierung der Gruppen hinsichtlich der Hypnotisierbarkeit ist legitim. Geschieht dies nicht und gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen, sollte Hypnotisierbarkeit als Covariate in die statistischen Analysen eingehen.
- Erwartungen zu erheben. Reaktionserwartungen sind nach Kirsch (2000) wichtige Wirkmechanismen der Hypnose und auch von Plazebo. Erwartungen können in der Plazebokontroll- und der Behandlungsgruppe unterschiedlich sein und wesentlich zu den Unterschieden zwischen den Gruppen beitragen.

- Motivation zu erheben. Motivation kann unabhängig von Erwartungen wirksam werden. Motivation kann als Bestrebung definiert werden völlig in der Therapie mitzuarbeiten, um die Therapieziele zu erreichen.
- Variablen, die den Rapport und die Art der interpersonalen Beziehung, sowie deren Dynamik erfassen. Möglich wäre es Nash und Spinlers (1989) Skala zur Erfassung der archaischen Beteiligung anzuwenden.
- positive und negative Prädiktoren für einen Therapieerfolg zu erheben. Besonders werden Variablen, welche Imagination, Absorption, Dissoziation erfassen, empfohlen. Auf diese Weise könnten Subgruppen identifiziert werden, die besonders auf spezifische Interventionen ansprechen (z.B dissoziative Techniken).
- deskriptive Daten vollständig anzugeben (Mittelwerte, Standardabweichungen). Dropouts sollten erhoben werden und Gründe für ein Ausscheiden aus der Behandlung sollten mitgeteilt und diskutiert werden. In der Raucherentwöhnung ist es inzwischen ein Konsens, Dropouts als nicht erfolgreich therapiert anzusehen.
- eine angemessene Stichprobe, um die Teststärke zu sichern. Diese kann über den gewünschten Effekt im voraus ermittelt werden (s. Bortz & Döring, 1995). Lynn et al. (2000) meinen allerdings, die von Chambless und Hollon (1998) geforderte Stichprobengröße von 25 bis 30 Pbn pro Versuchsbedingung kann auch unterschritten werden.
- die Durchführung von Einzel- oder Mehrfallstudien (s. Chambless & Hollon, 1998) um auch Kliniker am Forschungsprozeß zu beteiligen. Ein weiterer Vorteil ist, daß so auch Störungen mit niedriger Prävalenz und Inzidenz untersucht werden können.
- angemessene Katamnesen durchzuführen. Hier ist besonders die Studie von Bolocofsky, Spinler und Coulthard-Morris (1985) hervorzuheben, die einen positiven Effekt von Hypnose im Vergleich zu einer behavioral-kognitiven Therapie erst bei einem sechs Monate follow-up fand. Der Effekt nahm mit zunehmender Katamnese zu (s.u.).
- vermehrt die Effektivität von Hypnose als Adjunkt zu anderen Therapieformen zu überprüfen.

Um die Wirksamkeit einer therapeutischen Methode aufzuzeigen können auch Metaanalysen erstellt werden, die gegenüber traditionellen narrativen Übersichtsartikeln Vorteile aufweisen und als objektiver gelten, v.a. wenn eine großen Anzahl an Studien berücksichtigt werden (Romming, 1995). Messungen aus einzelnen Studien werden in Effektgrößen transformiert und zusammengefaßt. Jedoch sind auch die Ergebnisse von Metaanalysen abhängig von der Qualität der in sie eingehenden Studien (manche Studien verwenden eine Sitzung zur Therapie ihrer Patienten, andere zehn; häufig erfolgt keine Angaben über die Reliabilität der verwendeten Meßinstrumente usw.) und der angewendeten statistischen Verfahren. So gingen in die Metaanalyse von Rominger (1995) durchschnittlich 3,1 Effektmaße pro Studie ein. Manche Studien gingen mit einem, andere mit 12 Maßen ein. Dadurch erhalten die Studien die mit mehr Maßen eingingen ein wesentlich höheres Gewicht und beeinflussen das Ergebnis der Metaanalyse wesentlich. Diesen Effekt versuchte Rominger durch Mittelung der Effektgrößen auszuschalten.

Vier Metaanalysen überprüften in letzter Zeit die Effektivität von Hypnose. Die Studie von Rominger (1995)²⁸ berücksichtigte 33 Studien mit insgesamt 1126 Patienten (ausschließlich Kontrollgruppenstudien) der Jahre 1966 bis 1992. Insgesamt erhielt er eine mittlere standardisierte Differenz von $g = .68$ was einem mittleren gewichteten Effekt von $r = .32$ entsprach. 91,4 % der Hypnoseinterventionen erzielte gegenüber einer Kontrollgruppe positive Effekte. Bei einer binominalen Effektgrößendarstellung nach Rosenthal (1990)

²⁸ Darstellungen der Metaanalyse von Rominger (1995) finden sich bei Revenstorf (1999, 2000d).

kommt es zu positiven Veränderungen (Spontanremissionen) bei 34 % der Patienten der Kontrollgruppen, dagegen können 66 % der Hypnosegruppen von der Behandlung profitieren. Insgesamt konnten, wie in Kap. 5.2 schon dargestellt, zwar 76 % der hochhypnotisierbaren jedoch nur 24 % der niedrighypnotisierbaren Pbn von der Intervention mit Hypnose profitieren. Für die Studien zur Raucherentwöhnung ($n = 4$) fand er eine prozentuale Verbesserung von 30 % bei den unbehandelten Personen und 70 % bei den mit Hypnose behandelten (r gewichtet = .40). Rominger ist der Ansicht, daß diese Ergebnisse mit Vorsicht zu genießen sind, da der follow-up Zeitraum von sechs Monaten seines Ermessens relativ kurz ist und die Erfolgsquote in der einzigen Studie, die einen neun monatigen follow-up Zeitraum zugrunde legte, von 52 % auf 25 % abfiel und seiner Meinung nach zu selten objektive Daten erhoben wurden.

Ähnlich fällt das Ergebnis für Studien zur Angstbewältigung mit Hypnose ($n = 6$) aus 71 % der mit Hypnose behandelten Patienten konnten profitieren. In Kontrollgruppen trat bei 29 % der Patienten eine Verbesserung ein (r gewichtet = .44). Vier der Studien haben eine Behandlung von Prüfungsangst zum Inhalt hier ist der gewichtete Effekt noch etwas größer ($r = .56$). Objektive Werte (Prüfungsergebnisse) bringen mit $r = .38$ einen geringeren Effekt als subjektive Werte (Einschätzung der Angst auf einer Skala).

14 Studien fielen in den Bereich der Schmerzbewältigung. Mit Hilfe von Hypnose verbesserten 63 % der Patienten die Schmerzkontrolle, 37 % der nicht behandelten konnten sich ebenfalls verbessern (r gewichtet = .26). Hier fand Rominger keinen Unterschied zwischen objektiven und subjektiven Maßen.

Eine neuere Metaanalyse von Bongartz et al. (1999, zit. nach Revenstorf 2000d) kommt zu ähnlichen Ergebnissen. In ihre Berechnungen gehen 112 Studien mit insgesamt 5600 Patienten ein. Sie kommen zu einer prozentualen Erfolgsquoten von 32 % für die Kontrollgruppen und 68 % für die mit Hypnose behandelten Patienten. Am erfolgreichsten war die Behandlung von Ängsten (26 % unbehandelt vers. 74 % mit Hypnose behandelt) am wenigsten erfolgreich der Einsatz von Hypnose in der Chirurgie (38 % unbehandelt vers. 62 % mit Hypnose behandelt). Insgesamt können damit die von Romminger (1995) berichteten Effekte bestätigt werden.

Kirsch et al. (1995) überprüften mit einer Metaanalyse den Effekt von Hypnose als Adjunkt zu einer kognitiv-behavioralen Therapie. Um in die Studie einzugehen, mußten kognitiv-behaviorale Therapie für mindestens eine Gruppe in einem hypnotischen und für eine weitere Gruppe in einem nicht-hypnotischen Kontext erfolgen. 18 Studien mit insgesamt 577 Patienten gingen in die Metaanalyse ein. Es wurden Studien aus einem Zeitraum von 1974 bis 1993 berücksichtigt. Insgesamt kamen sie zu dem Ergebnis, daß der durchschnittliche Patient, der mit Hypnose behandelt wurde, am Ende der Therapie erfolgreicher Abschnitt als 70 % der Patienten, die mit einer kognitiv-behavioralen Therapie ohne Hypnose behandelt wurden. Am deutlichsten waren die Unterschiede zwischen den Gruppen anhand physiologischer Variablen, weniger deutlich anhand subjektiver Selbstbeschreibung festzumachen. Allerdings streute die Varianz für die physiologischen Maße beträchtlich. Diese Streuung führten Kirsch und Mitarbeiter v.a. auf Studien zur Gewichtabnahme zurück (s. Bolocofsky et al., 1985). Im Gegensatz zu Studien, die sich mit anderen Problembereichen befaßten, kam es bei Studien zur Gewichtabnahme erst nach einem follow-up Zeitraum von sechs Monaten zu einer Überlegenheit, der mit Hypnose behandelten Patienten, die bis zu zwei Jahre nach der Therapie anhielt. Die Autoren ziehen daraus folgende Schlüsse: Entweder ist der gefundene Effekt, daß Hypnose erst nach der Therapie anderen Behandlungsansätzen überlegen ist, eine Eigenheit der Studien zur Gewichtabnahme oder aber stellt dieser Effekt einen allgemeinen Mechanismus dar, der anhand der Studien, denen andere Störungen zugrunde lagen nicht überprüft werden konnte, da die Katamnesen nicht über einen vergleichbaren Zeitraum (zwei Jahre) durchgeführt wurden.

Schoenberger (2000) resümiert jedoch, daß nur eine Studie zur Gewichtabnahme (Bolocofsky et al., 1985) die Kriterien „möglicherweise Effektiv“ von Chambless und Hollon (1998) erfüllt. Alle anderen Studien, die die Wirksamkeit von Hypnose als Adjunkt zu kognitiv-behavioralen Therapien überprüfen entsprechen nicht den neueren, streng angelegten Kriterien (s.o.). Eine weitere Studie fand, daß Hypnose die Effektivität einer kognitiv-behavioralen Therapie erhöht. Hier wurde eine Hypnoseinduktion und Suggestionen anstatt von Entspannung angewandt. Beide Gruppen konnten Ihre Sprechangst im Vergleich zu einer unbehandelten Kontrollgruppe reduzieren, wenn das Ausmaß der Angst subjektiv beschrieben wurde, jedoch nur die Hypnosegruppe war besser als die Kontrollgruppe, wenn subjektive- und Verhaltensmaße während einer Stehgreifrede erhoben wurden (Schoenberger et al., 1997). Hier besteht eindeutig Forschungsbedarf in Hinsicht auf moderne methodische Kriterien, um zu zeigen, daß Hypnose die Effektivität kognitiv-behavioraler Therapien erhöhen kann.

Montgomery et al. (2000) beurteilen Hypnose, indem sie die Kriterien von Chambless und Hollon (1998) heranziehen, als eine Therapieform, deren Effektivität sowohl bei akutem als auch bei chronischem Schmerz gut nachgewiesen ist. 18 Studien, die anhand von 933 Patienten durchgeführt wurden gingen mit 27 Effektgrößen in die Metaanalyse ein. Die ermittelte Effektstärke nach Cohen (1992) betrug $d = .74$ und entspricht einem mittleren bis großen Effekt. Der durchschnittliche mit Hypnose behandelte Patient schnitt besser ab als 75 % der Pbn, die eine Standardprozedur zur Analgesie oder keine Behandlung bekamen. Die Effektstärken von klinischer und experimenteller Analgesie unterschieden sich kaum. Hochhypnotisierbare Pbn profitierten signifikant mehr als niedrig-, jedoch nicht mehr als mittelhypnotisierbare Pbn. (s. Kap. 5.2).

Wie die vier zitierten Metaanalysen zeigen, ist Hypnose eine erfolgreiche Therapiemethode, sowohl wenn man mit Hypnose behandelte Patienten mit unbehandelten vergleicht als auch wenn man kognitiv-behaviorale Therapien in Hypnose durchführt. Eine ältere Metaanalyse von Smith, Glass und Miller (1980) legt nahe, daß sich nicht nur der Effekt von kognitiv-behavioralen, sondern auch der Effekt von psychodynamischen Therapien mit Hypnose potenzieren läßt. Dabei ist natürlich zu bedenken, daß die Forschungspolitik, bzw. Herausgeberpolitik von Fachzeitschriften dazu führt, daß Studien, die einen signifikanten Effekt finden, häufiger zur Publikation eingereicht und auch veröffentlicht werden als Ergebnisse von Studien, die keinen Effekt nachweisen konnten. Letztere verschwinden oft einfach in den Schubladen der Forscher. Insofern ist davon auszugehen, daß Metaanalysen einen zu hohen Effekt der untersuchten Wirksamkeit berichten.

Ein Kritikpunkt an den Studien ist, daß die Methoden in den verschiedenen Studien oft schlecht beschrieben und sehr heterogen sind. Viele der, in die Metaanalyse von Rominger (1995) eingegangenen Studien, wenden v.a. kognitiv-behaviorale Techniken an (s. Lynn et al., 2000). Im Falle der Behandlung von Prüfungsangst wendet eine Studie lediglich eine Entspannungshypnose an, eine zweite verwendet Minimalsuggestionen (z.B. „Entspannung ist der Antagonist von Angst“), zwei verwenden ein Verfahren, das im wesentlichen einer Desensibilisierung in sensu entspricht und weitere zwei eine Reizkonfrontation in sensu. Die Studie von Kirsch et al. (1995) zeigt, daß Hypnose zumindest als Hefe (Revenstorf, 2000c) einer Therapie sehr zuträglich ist, auch wenn Schoenberger (2000) noch Forschungsbedarf sieht, wenn Hypnose als Adjunkt zu kognitiv-behavioralen Therapien eingesetzt wird.

Damit schließt sich der Kreis und es stellt sich wiederum die Frage, wie sich klinische Hypnose von anderen Therapieformen abgrenzen möchte, angesichts der angestrebten Kassenzulassung. Es gibt noch zu wenige Studien, die den strengen methodischen Anforderungen, die von Chambless und Hollon (1998) aufgestellt wurden, genügen und die Wirksamkeit genuin hypnotischer Techniken nachweisen (Lynn et al., 2000). Allerdings kann diese Lücke durch relativ wenige, sorgfältig geplante und stringent durchgeführte Studien bald geschlossen werden. Revenstorf (1999) nennt grundlegende hypnotische Techniken, die

er im Rahmen einer problemorientierten Hypnotherapie für sinnvoll hält. Aus der Arbeit auf der Zeitachse ergeben sich die Techniken der Regression, mit Hilfe derer Konflikte in der Vergangenheit bewältigt, aber auch Ressourcen aktualisiert werden können und die der Progression, mit der ein zukünftiger Zielzustand erlebt und in der Vorstellung getestet werden kann. Desweiteren gibt es assoziative Techniken, wenn z.B. Ressourcen entwickelt und in das Repertoire des Patienten integriert werden oder dissoziative Techniken, wenn dahingehend gearbeitet wird, daß Schmerzen nicht als dem Ich zugehörig erlebt werden. Zusätzlich nennt Revenstorf noch die Technik der Transformation, die einem Reframing von Symptomen entspricht. Genuin hypnotisch ist weiterhin noch die Arbeit mit dem Unbewußten, wie es M.H. Erickson oder dem stillen Wissen wie es Revenstorf (1999, 2000d) ausdrückt. Hier kann mit klassischen hypnotischen Phänomenen wie ideomotorischen Bewegungen gearbeitet werden, um unbewußte Ziele und Wünsche aufzudecken oder Lösungen zu entwickeln. Solche Techniken müssen in Zukunft weiter herausgearbeitet werden bzw. sollten sich aus einer anerkannten Theorie der Hypnose ableiten. Wünschenswert wäre es, wenn sich die Theoriebildung in nächster Zeit weiterentwickelt, so daß eine allgemein akzeptierte Theorie der Hypnose konzipiert werden kann. Dazu kann auch das Identifizieren weiterer physiologischer Korrelate beitragen, die Hypnose auf einer neuropsychobiologischen Ebene charakterisieren.

6 Herleitung der Fragestellung und Hypothesen

Posthypnotische Amnesie (PHA) ist eines der am gründlichsten untersuchten hypnotischen Phänomene. Wie in Kapitel 4.7 ausführlich dargestellt, wurde von der Grundlagenforschung der Versuch gemacht Kennzeichen und Mechanismen der PHA zu ergründen. Großer Nachholbedarf besteht aber im therapeutischen Setting. Meines Wissens wurde PHA für therapierelevantes Material bisher noch nie empirisch untersucht. Das ist das Hauptanliegen der vorliegenden Arbeit.

Suggestionen sind ein zentrales Element der Hypnose. Wie in Kapitel 5.2 ausgeführt sind Suggestionen dadurch definiert, daß der Suggestand sich des Zieles des Suggestors, ihn zu beeinflussen, nicht bewußt ist (Lundh, 2000). Eine Möglichkeit das zu erreichen, ist die Suggestionen mit PHA zu belegen. Inhalte der Suggestionen können dann nicht mehr explizit ausgedrückt werden, sind jedoch implizit dynamisch aktiv, indem sie Assoziationen zu anderen Gedächtnisinhalten unterhalten (s. Kap. 4.7.6). Besonders Kollegen, die Hypnose im Rahmen eines psychodynamischen Konzeptes verwenden, haben oft Bedenken PHA einzusetzen, da es den Grundannahmen der Theorie widerspricht „unbewußtes bewußt“ zu machen, im Gegenteil werden per Suggestion bewußte Inhalte in einen unbewußten Modus überführt (z.B. Fromm, 2000). Möglich wäre, daß durch eine posthypnotische Amnesiesuggestion in Trance vermittelte Information vor einer Analyse kritischer Schemata geschützt werden kann. Solche Schemata können bedeutsam zur Störung des Patienten beitragen und diese aufrechterhalten. Man bedenke nur die Attributionsstile Depressiver, die dazu tendieren negative Ereignisse intern und stabil zu attribuieren und eine negative Sicht von sich selbst der Umwelt und der Zukunft haben. Ihr Grübeln und das ständige Beschäftigen mit irrationalen, negativen Gedanken, die für sie aber plausibel erscheinen (z.B. Beck et al., 1994) würden positiven Suggestionen wenig Chancen geben; sie würden nicht ohne weiteres akzeptiert werden. Bevor gezeigt werden kann, daß solche Suggestionen, die mit PHA belegt werden, tatsächlich solche dysfunktionalen Schemata umgehen können, muß zuerst nachgewiesen werden, daß suggerierte PHA in einem therapeutischen Setting überhaupt auftritt.

Gheorghiu (1973) berichtet von einem hohen Ausmaß an spontaner PHA bei stationären Patienten. Allerdings verwendete auch er lediglich bedeutungslose Wörter als Reizmaterial. Die vorliegende Arbeit hat es sich zur Aufgabe gemacht zu überprüfen, ob in einem quasiexperimentellen Setting substantielle PHA für therapeutische Geschichten erzeugt werden kann. Geschichten sind eine Möglichkeit, um über Analogien Inhalte therapeutisch zu vermitteln und Interventionen mit Metaphern zählen zu den indirekten Vorgehensweisen der Hypnose (Krause & Revenstorf, 1977; Revenstorf, Freund & Tränkle, 2000). Geschichten werden oft in der ersten Phase einer Therapie angewendet, da sie beim Patienten eine rezeptive Haltung hervorrufen und relativ unspezifisch sind, d.h. ein Patient hat die Möglichkeit, die durch die Geschichten vermittelten Analogien so zu verwenden, daß sie in sein Weltmodell und seine Problemstruktur passen (Krause et al., 2000). Deshalb eignen sich Geschichten auch gut zur Darbietung auf Tonträgern, einem Setting, das nicht die persönliche Anwesenheit des Therapeuten erfordert (Krause & Revenstorf, 1998). Metaphern werden auch in der Therapie aufgrund der bildhaften Sprache eher besser erinnert als andere Inhalte (z.B. Martin, Cummings & Hallberg, 1992, s. Kap. 3.9), auch deshalb war es ein Anliegen zu zeigen, daß bei hochhypnotisierbaren, im Gegensatz zu niedrighypnotisierbaren Pbn, trotzdem suggerierte PHA auftreten kann.

Fehlende Information wird von amnestischen Personen, während der Rekonstruktion von Gedächtnisinhalten, oft über Schemata (z.B. Wissen wie eine Geschichte in unserem Kulturkreis aufgebaut ist) konfabuliert (Barclay & Subramaniam, 1987; Bartlett, 1932;

Erdelyi & Halberstam, 1987 zit. nach Erdelyi, 1990; Kintsch & van Dijk, 1975; s. Kap. 3.8; Kap. 3.9). Vergessen kann sich somit auch in verzerrten oder fehlerhaften Erinnerungen ausdrücken, zumal in Hypnose nicht nur Erinnerungen, sondern auch internal generierte Wahrnehmungen lebhafter erscheinen (s. Kap. 4.7.1). Deshalb soll überprüft werden ob hochhypnotisierbare Pbn verstärkt konfabulieren, wenn sie mit PHA belegte Inhalte wiedergeben.

Einen weiteren Gegenstand, den diese Arbeit untersuchen möchte, betrifft strukturelle Amnesietechniken wie sie in Kapitel 4.7.3 ausführlich beschrieben wurden. Allgemein ist bekannt, daß nur hochhypnotisierbare Pbn von Suggestionen zur PHA profitieren (s. Kap. 4.7). Die mehrfache Einbettung von Metaphern (MEM) und somit die Nutzung des Primacy-Recency Effekts, wird seit einiger Zeit als effektive Technik zur Erzeugung von Amnesie beschrieben (Krause & Revenstorf, 1997; Lankton & Lankton, 1983; Peter, 2000a, Revenstorf, Freund & Tränkle, 2000). Der einzige Versuch eines empirischen Nachweises, kam von Matthews und Mosher (1987), die keine Auswirkung der Einbettung auf das Erzielen einer PHA fanden. Vielleicht verschwand deshalb ihre Studie unveröffentlicht in der Schublade. Das interessante ist, daß im Fall der MEM die Struktur und damit allgemein psychologische Mechanismen (Primacy-Recency Effekt) zur Amnesie führen, damit wäre eine Möglichkeit gegeben auch bei niedrighypnotisierbaren Personen eine substantielle Amnesie zu erzielen. Natürlich ist es denkbar, daß schon die Struktur der Einbettung einen suggestiven Charakter hat, der dazu „auffordert“ Inhalte zu vergessen. Deshalb ist es möglich, daß die Struktur in einem hypnotischen Kontext auch bei hochhypnotisierbaren Pbn zu einer ausgeprägteren Amnesie führt. Ein weiterer Effekt, der im Zusammenhang mit der Einbettung von Metaphern immer wieder diskutiert wird, ist eine Vertiefung der Trance (s. Krause & Revenstorf, 1997; Lankton & Lankton, 1983). Ob eine Vertiefung der Trance durch MEM auch tatsächlich eintritt, soll ebenfalls mit der vorliegenden Arbeit überprüft werden.

Hypnose führt zu einer Harmonisierung des inneren Milieus, dadurch daß es zu einer trophotropen Umstellung des Organismus kommt, aber auch weil durch Suggestionen Heilungsprozesse ausgelöst werden können (Revenstorf, 2000c). Dies kann z.B. bei Personen, die in der Vorbereitung auf ihre Prüfung stehen zu einer signifikanten Reduktion der Prüfungsangst führen (Krause und Revenstorf, 1998) aber auch Personen mit Ein- oder Durchschlafstörungen zu einem besseren Schlaf verhelfen (Behre & Scholz, 1998). Bei den Pbn von Krause und Revenstorf (1998) profitierten auch Studenten von der Intervention mit Hypnose, die nicht unbedingt eine klinisch relevante Diagnose (spezifische Phobie, soziale Phobie) aufwiesen. Ergebnisse von Stanton (1993) zeigten, daß auch Patienten mit einer gewissen „Lebensunzufriedenheit“ von Hypnose profitierten, was sich in einer verbesserten Einschätzung der Zufriedenheit auf einem „Glücksthermometer“ äußerte. Alle zitierten Studien verwendeten Metaphern und Geschichten als Intervention. Die Ergebnisse legen nahe, daß Hypnose durchaus auch einen psychohygienischen Effekt haben kann und auch bei subklinische Beeinträchtigungen zu Verbesserungen führen kann. Ein weiteres Ziel der Studie ist es zu zeigen, daß auch „gesunde“ studentische Pbn von Hypnose profitieren können und ihre Befindlichkeit verbessern können, was sich in einer höheren Entspannungsfähigkeit, Gelassenheit sowie in größerem Optimismus und Selbstvertrauen zeigen soll. Dabei wird angenommen, daß Niedrighypnotisierbare zwar unmittelbar nach der Sitzung durch unspezifische Effekte der Entspannung profitieren, jedoch profitieren nur Hochhypnotisierbare längerfristig durch die Wirkung der Suggestionen. Dadurch, daß mit der Hypnose ein therapeutisches Ziel verfolgt wird, soll ein quasi-therapeutisches Setting geschaffen werden, in dem das Auftreten von suggerierter PHA untersucht werden kann.

Die während der Hypnosesitzungen gezeigte Trancetiefe sollte mit der Hypnotisierbarkeit (Tart, 1970), als auch mit Maßen des Therapieerfolgs korrelieren. Da die Trancetiefe eine State-Variable ist, die während der Sitzungen, in denen die therapeutische Intervention erfolgt, erhoben wird, sollte die Korrelation mit dem Therapieerfolg höher ausfallen als die Korrelation der Hypnotisierbarkeit, die in einer diagnostischen Sitzung mit einer etwas anders gehaltenen Induktion erfolgt, mit dem Therapieerfolg. Daraus ergibt sich, daß die Trancetiefe für hochhypnotisierbare Pbn signifikant höher ist als die für niedrighypnotisierbare.

Es gibt Berichtete über intensivere körperliche und subjektive gefühlsmäßige Reaktionen auf indirekte Suggestionen beim Erfahren von positiven und negativen Emotionen in Hypnose (z.B. Lange, 1996 zit. nach Bongartz & Bongartz, 1998; s. Kap. 5.1). Deshalb wird angenommen, daß die Intervention mit den therapeutischen Geschichten bei hochhypnotisierbaren Pbn zu intensiverem positiven wie negativen Affekt führt als bei niedrighypnotisierbaren Pbn. Zusätzlich wird angenommen, daß Hochhypnotisierbare, die Intervention positiver beurteilen als Niedrighypnotisierbare.

Immer wieder wird berichtet, daß imaginative Fähigkeiten bei hochhypnotisierbaren in Hypnose stärker ausgeprägt sind, aber auch eine prädisponierende Fähigkeit zur Entwicklung einer hohen Hypnotisierbarkeit darstellen (z.B. De Pascalis, 2000; Krause, 2000; Kunzendorf, 1985/1986; s. Kap. 5.1, Kap. 5.2). Deshalb sollten die therapeutischen Geschichten bei hochhypnotisierbaren Pbn eine höhere imaginative Beteiligung auslösen, in dem Sinn, daß sie lebhaftere Vorstellungen von Darstellern und Handlung beim Rezipieren der Geschichte haben.

Hochhypnotisierbare Personen können sich besser auf den Rapport in einem hypnotischen Setting einlassen. Sie beurteilen deshalb den Rapport in den Sitzungen besser als niedrighypnotisierbare Personen. Ob sich Hochhypnotisierbare deshalb besser auf die Beziehung einlassen können, weil sie empfänglicher für Hypnose sind oder ob sie empfänglicher für Hypnose sind, weil sie sich besser auf den Rapport einlassen können, kann in dieser Studie kausal nicht geklärt werden. Ein warmer, zuvorkommender Therapeut scheint eine notwendige aber nicht hinreichende Eigenschaft zu sein, um die Hypnotisierbarkeit bei Pbn zu erhöhen. Zusätzlich müssen jedoch noch andere Maßnahmen ergriffen werden, wie die Veränderung von Erwartungen über Hypnose, eine aktive Interpretation von Suggestionen und die Nutzung von Imaginationen zur Ausführung der Suggestionen (Flynn et al., 1990; Spanos, Flynn & Nyles, 1990; Kap. 5.2). Hypnose ist nach Banyai (1986, zit. nach Banyai, 1991) ein Geschehen, daß durch die Interaktion von Hypnotiseur und Hypnotisand bestimmt ist. Sie spricht in diesem Fall von Interaktionssynchronizität (s. Kap. 5.1). Deshalb sollten die Einschätzungen des Rapports von Hypnotiseur und Hypnotisand auch in der vorliegenden Studie signifikant korrelieren.

Im folgenden werden die, aus den berichteten Überlegungen, abgeleiteten Hypothesen noch einmal übersichtlich dargestellt:

- Hochhypnotisierbare zeigen nach Suggestion einer PHA eine signifikant niedrigere Wiedergabe der dargebotenen Geschichten als Niedrighypnotisierbare, sowie als Hochhypnotisierbare, die keine explizite Amnesiesuggestion erhalten, solange die Amnesiesuggestion wirksam ist. Nach Aufhebung der Amnesiesuggestion und einem erneuten Test der freien Wiedergabe bestehen keine Unterschiede mehr zwischen den Gruppen (signifikante Dreifachwechselwirkung der Faktoren Hypnotisierbarkeit, Amnesiesuggestion und Reversibilität).
- Hochhypnotisierbare zeigen nach der Suggestion einer PHA signifikant mehr Konfabulationen als Niedrighypnotisierbare, sowie als Hochhypnotisierbare, die keine

explizite Amnesiesuggestion erhalten, solange die Amnesiesuggestion wirksam ist. Nach Aufhebung der Amnesiesuggestion und einem erneuten Test der freien Wiedergabe bestehen keine Unterschiede mehr zwischen den Gruppen (signifikante Dreifachwechselwirkung der Faktoren Hypnotisierbarkeit, Amnesiesuggestion und Reversibilität).

- Hochhypnotisierbare zeigen sowohl nach der Suggestion einer PHA als auch nach der Darbietung von MEM, Amnesie zumindest für die eingebettete Geschichte (Position 4). Niedrighypnotisierbare zeigen lediglich nach der Darbietung MEM Amnesie für die an Position 4 dargebotene Geschichte. (signifikante Dreifachwechselwirkung der Faktoren Hypnotisierbarkeit, Amnesiesuggestion und Einbettung von Metaphern).
- Hochhypnotisierbare zeigen sowohl nach der Suggestion einer PHA als auch nach der Darbietung von MEM eine erhöhte Produktion von Konfabulationen, zumindest bei Wiedergabe der eingebetteten Geschichte (Position 4). Niedrighypnotisierbare zeigen lediglich nach der Darbietung von MEM Konfabulationen bei der Reproduktion der an Position 4 dargebotenen Geschichte. (signifikante Dreifachwechselwirkung der Faktoren Hypnotisierbarkeit, Amnesiesuggestion und Einbettung von Metaphern).
- Die Amnesie, die durch eine MEM erzeugt wurde, kann nicht durch eine Suggestion aufgehoben werden. Lediglich Hochhypnotisierbare, die eine Amnesiesuggestion bekommen haben zeigen eine signifikante Reversibilität.
- Sowohl Hoch- als auch Niedrighypnotisierbare profitieren durch die Entspannung der Hypnosesitzungen, was sich in einer unmittelbaren Verbesserung der Befindlichkeit ausdrückt. Die Verbesserung bei Hochhypnotisierbaren ist jedoch extremer ausgeprägt (signifikante Wechselwirkung der Faktoren Hypnotisierbarkeit und Meßzeitpunkt, signifikanter Haupteffekt für den Meßzeitpunkt).
- Die Mittelfristig zeigen nur Hochhypnotisierbare eine Verbesserung ihrer Befindlichkeit.
- Die Trance ist bei Hochhypnotisierbaren tiefer als bei Niedrighypnotisierbaren.
- Die Trancetiefe korreliert signifikant mit Verbesserungen der Befindlichkeit.
- Die Einbettung von Metaphern führt zu einer Vertiefung der Trance.
- Hochhypnotisierbare können die durch die Geschichten vermittelten Inhalte in Hypnose besser visualisieren als Niedrighypnotisierbare.
- Hochhypnotisierbare berichten mehr positive und negative Affekte aufgrund der Darbietung von therapeutischen Geschichten.
- Hochhypnotisierbare beurteilen den Rapport zum Hypnotiseur in Hypnose besser als Niedrighypnotisierbare.
- Der Hypnotiseur beurteilt den Rapport mit Hochhypnotisierbaren in Hypnose besser als mit Niedrighypnotisierbaren.
- Die Einschätzungen des Rapports von Pbn und Hypnotiseur korrelieren hoch.

7 Posthypnotische Amnesie für therapeutische Geschichten

7.1 Stichprobe

109 Pbn wurden in Gruppen von drei bis 12 Personen einem Screening anhand der Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility, Form:A (HGSHS:A, Shor & Orne, 1962) unterzogen. Aus diesen Pbn wurden 24 niedrighypnotisierbare und 24 hochhypnotisierbare Personen ausgewählt. Als Kriterium für eine niedrige Hypnotisierbarkeit war ein Wert von null bis vier Punkten festgelegt, zusätzlich sollte das Kriterium für PHA (das Erinnern von drei oder weniger Items vor Aufhebung der Amnesie), sowie das Kriterium für Reversibilität (das Erinnern von zwei oder mehr Items nach Aufhebung der Amnesie) nicht erfüllt sein. Im Gegensatz dazu sollten die hochhypnotisierbaren Pbn diese Kriterien erfüllen und 8 bis zwölf Punkten auf der HGSHS:A erzielen.

Niedrighypnotisierbare erzielten einen Mittelwert von 2,92 (SD = 1,21), Hochhypnotisierbare einen Mittelwert von 9,63 (SD = 1,21). Die Pbn, die auf diese Weise ermittelten Stichprobe, waren alle Studenten, zum großen Teil im Fachbereich Psychologie und befanden sich im Mittel im 3. Fachsemester. 23 % waren männlichen und 77 % weiblichen Geschlechts. Die jüngste Teilnehmerin war 19 die älteste 51 Jahre alt (M = 27 Jahre, SD = 7 Jahre). 38 % der Pbn verfügte über Erfahrungen mit Autogenem Training, 31 % mit Entspannungstechniken, 29 % mit Meditation aber nur 8 % berichtete über Vorerfahrungen mit Hypnose. Psychologiestudenten des Grundstudiums bekamen den zeitlichen Aufwand, der durch die Teilnahme an der Studie entstand, in Form von Versuchspersonenstunden attestiert, die für eine Anmeldung zur Vordiplomsprüfung benötigt werden.

7.2 Design

Faktor A Hypnotisierbarkeit	Faktor B: Amnesiesuggestion			
	B1: mit Amnesiesuggestion		B2: ohne Amnesiesuggestion	
	Faktor C: Darbietungsform der Metaphern		Faktor C: Darbietungsform der Metaphern	
	C1: MEM	C2: non - MEM	C1: MEM	C2: non - MEM
A1: Hochhypnotisierbare	Gr. 1 n = 12	Gr. 1 n = 12	Gr. 2 n = 12	Gr. 2 n = 12
A2: Niedrighypnotisierbare	Gr. 3 n = 12	Gr. 3 n = 12	Gr. 4 n = 12	Gr. 4 n = 12

Tab. 3. Darstellung des Designs mit den unabhängigen Variablen Hypnotisierbarkeit, PHAsuggestion und Darbietungsform der Metaphern.

Die 24 niedrig- und die 24 hochsuggestioniblen Pbn (Faktor A: Hypnotisierbarkeit) wurden jeweils randomisiert auf zwei Gruppen aufgeteilt. Jeweils eine Gruppe bekam therapeutische

Geschichten²⁹ mit, die andere Gruppe ohne PHAsuggestion dargeboten (Faktor B: Amnesiesuggestion). Alle Versuchspersonen nahmen an zwei Sitzungen teil. In der einen Bedingung wurden ihnen mehrfach eingebettete Metaphern (MEM) dargeboten in der anderen Bedingung aneinandergereihte Metaphern (non-MEM, Faktor C mit Meßwiederholung: Darbietungsform der Metaphern).

7.3 Materialien

7.3.1 Meßinstrumente

Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility, Form: A (HGSHS:A, Shor & Orne, 1962): Die Scala wurde zum Screening der Pbn herangezogen. Sie ist experimentell wohl die am Häufigsten angewendete Skala und kann auch per Audiokassette dargeboten werden, wurde in der Studie aber durch den Versuchsleiter persönlich dargeboten. Sie mißt die Hypnotisierbarkeit und besteht aus 12 Items (zehn motorische, zwei kognitive Items). Nach einer formalen Tranceinduktion erfolgt die Suggestion einzelner hypnotischer Phänomene wie z. B. ein Schweregefühl in der ausgestreckten linken Hand, die sich daraufhin absenkt oder das Vergessen von Inhalten der Sitzung. Die Teilnehmer beurteilen im Anschluß an die Darbietung der Skala selbst, ob sie die Phänomene nachempfinden konnten oder nicht. So ergibt sich ein Punktwert zwischen null und 12 Punkten. Die HGSHS:A wurde auch in Deutschland normiert (Bongartz, 1985, s. Kap. 4.7.2) Der Kuder-Richardson Reliabilitätsindex liegt für die deutsche Stichprobe bei $r = .62$, ist aber für eine amerikanische Stichprobe mit $r = .80$ wesentlich höher (Shor & Orne, 1963). Die Skala korreliert in der deutschen Normierungsstichprobe mit $r = .57$ mit der SHSS:C (Weitzenhoffer & Hilgard, 1962), einer der gebräuchlichsten Hypnotisierbarkeitsskalen (s. Krause, 2000).

Fragebogen zur Einschätzung der aktuellen Befindlichkeit (EAB): Anhand von vier zehnstufigen Skalen wird die momentane Befindlichkeit introspektiv eingeschätzt. Die Skalen erheben Entspannung, Optimismus, Selbstvertrauen und Gelassenheit.

On-line Messung der Trancetiefe (TT): In Anlehnung an die Long Stanford Scale (Larson, 1965) kann im Verlauf einer Hypnosesitzung die subjektive Trancetiefe des Hypnotisanden erhoben werden. Die Schätzungen der Trancetiefe deren Skalenendpunkte vorher definiert werden (eins ist der Zahlenwert für den Wachzustand, zehn ist der Zahlenwert für eine tiefst mögliche Trance, selbst wenn der Pb diesen Zustand bisher noch nicht erreicht hat) sollen möglichst unwillkürlich erfolgen. Die on-line Messung der Trancetiefe ist eine flexible Methode der Trancetiefemessung und kann in der Anzahl und den Zeitpunkten einer beliebigen Hypnoseinduktion angepaßt werden. Die mittleren Werte, die aus den Messungen hervorgehen, korrelieren hoch mit der HGSHS:A ($r = .84$ bis $r = .88$) und der SHSS:C ($r = .78$) (Edmonston, 1986, Tart, 1970).

Fragebogen zur Beurteilung der Metaphern (BM): Anhand von sieben zehnstufigen Skalen wird jede der vier dargebotenen therapeutischen Geschichten beurteilt. Dabei wird erhoben ob die Geschichten positive bzw. negative Emotionen und Erinnerungen auslösten, ob die Geschichte auf die persönliche Situation übertragen werden und ob sie gefallen konnte. Außerdem wird erhoben in welchem Ausmaß die Handlung der Geschichte in der Vorstellung visualisiert werden konnte.

²⁹ Im folgenden werden die Begriffe therapeutische Geschichten und therapeutische Metaphern synonym verwendet.

Fragebogen zur Einschätzung des Rapports (ER): Dieser Fragebogen erfaßt retrospektiv den subjektiv wahrgenommenen Rapport des Pbn während einer Hypnosesitzung. So werden anhand von sechs zehnstufigen Skalen z. B. Vertrauen und Sympathie gegenüber dem Versuchsleiter erfaßt, ebenso wie eine gefühlsmäßige Beteiligung in der Sitzung.

Sitzungsprotokoll (SP): Auf dem Sitzungsprotokoll wird festgehalten ob der Hypnotisand auf die Suggestion einer Handlevitation reagiert hat. Zusätzlich wird der Rapport aus der Sicht des Versuchsleiters anhand von fünf zehnstufig skalierten Fragen eingeschätzt.

Veränderungsfragebogen des Verhaltens und Erlebens (VEV, Zielke & Kopf-Mehnert, 1978): Der VEV wurde zu dem Zweck konstruiert, die Stärke und Richtung der Veränderung im Verhalten und Erleben von Klienten nach Beendigung einer Therapie zu messen. Die Items erfassen einen bipolaren Veränderungsfaktor mit den Polen „Entspannung, Gelassenheit, Optimismus“ und „Spannung, Unsicherheit und Pessimismus“. Der VEV erhebt Veränderung durch retrospektive Befragung. Aus den 42 Veränderungsfragen errechneten die Autoren anhand einer Normstichprobe kritische Grenzen, die erreicht werden müssen, damit die Veränderungen auf einem gewählten Signifikanzniveau ($p \leq 0,05$, bzw. $p \leq 0,01$) als bedeutsam angesehen werden. Somit können auch Einzelfallentscheidungen getroffen werden. Die Retestrelabilität für 8 Wochen ist mit $r = .61$ relativ niedrig. Dabei ist jedoch zu beachten, daß der Test ein fluktuierendes Merkmal erfassen soll. Die Übereinstimmungsvalidität mit konstrukt-nahen Skalen wird als sehr brauchbar bezeichnet (Zielke & Kopf-Mehnert, 1978).

7.3.2 Therapeutische Geschichten

Die Intervention in den Hypnosesitzungen wurde in Form von therapeutischen Geschichten realisiert. Aus einem Pool von Geschichten, die auch in der Praxis Anwendung finden, wurden acht Geschichten ausgewählt.

Die Geschichte "Der Schatz im eigenen Garten" ist eine der Metaphern und wird hier zur Veranschaulichung zusammengefaßt wiedergegeben. Tab. 4. macht die therapeutisch intendierten Analogien deutlich, die restlichen Geschichten sind im Anhang einzusehen.

Lankton und Lankton (1991) sind der Ansicht, daß durch die Verwendung von Metaphern der Widerstand, neue Ideen in Erwägung zu ziehen, umgangen werden kann. Veränderungsvorschläge werden nicht als fordernd und konfrontativ erlebt, sondern als sanfter und zwangloser Weg. Sie können Teil einer Geschichte sein, auf die nicht reagiert werden muß, andererseits finden doch Anregungen zum Nachdenken, zum Erleben und zu neuen Einfällen statt, die eine Problemlösung unterstützen.

Suggestionen beiläufig zu vermitteln ist ein Ziel von indirekten Hypnosemethoden. Metaphern scheinen dieses Ziel besonders zu erfüllen und ermöglichen dadurch eine erfolgreiche Intervention (Gabert-Varga, Schmid & Revenstorf, 1991). Metaphern können den Klienten über Analogien zur Anregung von Suchprozessen hinsichtlich einer Problemlösung bewegen, ihm vorschlagen, seine eigenen Ressourcen zu entdecken, zu benutzen und in sie zu vertrauen. Um das zu erreichen, sollte er angeregt werden, flexible Lösungsstrategien zu entwickeln und neue Möglichkeiten der Problembewältigung in Betracht zu ziehen. Theoretischen Grundlagen zur Ausformung und Nutzung von therapeutischen Metaphern sind ausführlich bei Krause und Revenstorf (1997) dargestellt (s. Revenstorf, Freund & Tränkle, 2000).

Ein armer Mann hatte einen Traum, daß sich unter einer Brücke in einer großen Stadt ein Schatz befindet. Er machte sich auf und suchte die Brücke. Als er sie endlich gefunden hat, offenbart sich der Schatz jedoch nicht. Während der Mann unter der Brücke sitzt und nicht so genau weiß, was er unternehmen soll, kommt ein Passant vorbei und läßt sich den Grund der Anwesenheit des Mannes erklären. Der erzählt dem Fremden seine Geschichte. Der Passant ist über den Traum belustigt und berichtet dem Mann daraufhin einen eigenen Traum. Dieser handelt auch von einem Schatz, der in einem Garten einer armseligen Hütte auf dem Land verborgen liegt. Anhand der Beschreibung erkennt der arme Mann, daß es sein eigener Garten ist, in dem sich der Schatz befindet. Er kehrt nach Hause zurück und findet den Schatz.

<i>Handlung der Geschichte</i>	<i>Therapeutisch intendierte Analogien</i>
Armer Mann	Klient
Traum vom Schatz	Intuitiver Wunsch, Fähigkeiten zu entwickeln
Reise in die Stadt	Vertrauen in die eigene Intuition (das Unbewußte) zeigen, aktiv die Problembewältigung angehen
Offenbarung, daß der Schatz im eigenen Garten liegt	Der Klient verfügt selbst über die notwendigen Ressourcen zur Bewältigung seiner Probleme, er muß sie nur entdecken und entwickeln

Tab. 4. Darstellung der therapeutisch intendierten Analogien der Geschichte „Der Schatz im eigenen Garten“, die zur Nutzung der Trance Anwendung fand.

Die Geschichten stellten in der vorliegenden Studie das Ziel der Amnesiesuggestion und deren Aufhebung dar. Um ein quantitatives Maß für die Erinnerung der Geschichten zu erhalten, wurde der Text der Geschichten in Anlehnung an Kintsch et al. (1975) in Form von Propositionen kodiert, welche die Bedeutung einer Textbasis repräsentieren (s. Kap. 2.3.2). Nach Kintsch und Glass (1974) besteht eine Tendenz Propositionen als Einheit zu reproduzieren. Da in der Studie auf eine Reproduktion der Bedeutung der Geschichten Wert gelegt wurde, erscheint diese Methode als nützlich um sowohl die Quantität als auch die Qualität der Reproduktion zu erfassen. Synonyme können als gültige Reproduktionen identifiziert werden, solange die Bedeutung der Proposition gewahrt bleibt. Auf die von Kintsch et al. (1975) vorgeschlagene Über- oder Unterordnung von Argumenten wurde verzichtet. Mit Hilfe von Propositionen können auch Elemente in der Reproduktion von Texten identifiziert werden, die nicht in dem ursprünglichen Text vorkommen, also auf Konfabulationen des Pbn beruhen. Auch diese Elemente können somit quantitativ erhoben werden. Das folgende Beispiel soll zeigen wie die Bedeutung eines Satzes in Propositionen repräsentiert ist.

Ein Text besteht aus miteinander verbundenen Sätzen. Die Bedeutung eines Textes ist nach Kintsch (1974) seine Textbasis, die aus einer Sequenz von Propositionen besteht. Die einzelnen Propositionen setzen sich aus Konzepten zusammen. Jede Proposition besteht aus einem Relationsterminus und einem oder mehreren Argumenten. Die Argumente können in Agens, Objekt und Instrument differenziert werden. Die Proposition (FINDEN, BETTLER, SCHATZ) besteht aus drei Konzepten, der Relation *finden*, dem Agens *Bettler* und dem Objekt *Schatz* und kann linguistisch realisiert werden durch den Satz *Der Bettler findet den*

Schatz oder in einem anderen Kontext durch *Er findet den Schatz*, oder auch durch *Der Bettler fand ihn*. Änderungen der Zeitform fanden in dieser Studie keine Berücksichtigung, ebensowenig wurden Verneinungen als zusätzliche Propositionen kodiert, da Ergebnisse von Sherman (1976) belegen, daß Verneinungen im Gedächtnis als Einheiten repräsentiert sind (z. B. die Adjektive unglücklich und traurig werden beide als Einheit behandelt) wenn der Kontext ansonsten überwiegend positiv ist. Der Satz: *Ein armer Mann lebte draußen auf dem Lande in einem Dorf und hatte einen Traum* ist komplexer und wird mit 5 Propositionen repräsentiert, nämlich mit 1 (LEBEN, MANN, AUF DEM LANDE), 2 (ARM SEIN, MANN), 3 (LEBEN, MANN, DORF), 4 (HABEN, MANN, TRAUM), 5 (WEIT DRAUSSEN, 1). Proposition Nr. 5 stellt eine verkürzte Schreibweise für (DRAUSSEN, (LEBEN, MANN, AUF DEM LANDE) dar (s. Kap. 2.3.2). Die Propositionen wären auch dann erfüllt wenn der Inhalt folgendermaßen wiedergegeben würde. *Fern ab in einem Dorf in einer ländlichen Gegend wohnte ein armer Mann. Er träumte...*

Auf diese Weise wurde die Textbasis der acht Geschichten in Form von Propositionen kodiert und in zwei Blöcke zu je vier Geschichten aufgeteilt. Dabei wurde darauf geachtet, daß die Anzahl der Propositionen und Wörter in beiden Blöcke möglichst gleich war. Tab. 5 gibt relevante Kennwerte der Geschichten wieder.

Geschichten	n Propositionen	n Wörter
Block A		
Ein Adler lernt fliegen	72	271
Die Steinpalme	104	306
Der Zeichner	107	350
Mann auf einem Bein	77	222
Gesamt Block A	360	1149
Block B		
Der Traum des Bettlers	78	235
Löwengeschichte	113	318
Es fällt kein Meister vom Himmel	91	291
Vom Hofnarren der Minister wurde	74	216
Gesamt Block B	356	1060
Geschichten gesamt	716	2209

Tab. 5. Auflistung der acht therapeutischen Geschichten, der Anzahl der enthaltenen Propositionen und der Anzahl der Wörter.

7.4 Vorgehen bei der Datenerhebung

Die Pbn wurden über einen Aushang am Psychologischen Institut in Tübingen für eine Erhebung der Hypnotisierbarkeit angeworben (s. Anhang). Darin wurde Ihnen in Aussicht gestellt an zwei weiteren Hypnosensitzungen zur Verbesserung der Befindlichkeit teilzunehmen, wenn sie gewisse Kriterien erfüllten. Psychologiestudenten konnten sich für jede Sitzung 1,5 Versuchspersonenstunden bestätigen lassen, die sie für eine Anmeldung zur Vordiplomprüfung brauchen.

Der Versuchsleiter war männlich, hatte eine Ausbildung in klinischer Hypnose durchlaufen, seine Therapieerfahrung ist mit eher gering einzustufen.

Die Gruppen- sowie die Einzelsitzungen fanden in Räumlichkeiten des Psychologischen Instituts der Universität Tübingen statt. Die HGSHS:A die zum Screening der Pbn in der Gruppensitzung eingesetzt wurde, enthält eine Einleitung deren Inhalt den Pbn zu Beginn der Sitzung vermittelt wurde. Diese Einleitung soll eine realistische und positive Erwartungshaltung gegenüber der Hypnose aufbauen sowie Ängste und Befürchtungen abbauen. Den Teilnehmern wurde gesagt, daß es sich nicht um einen Leistungstest handelt, sondern Aspekte der Selbsterfahrung im Vordergrund stehen und daß sowohl Personen mit hoher als auch mit niedriger Hypnotisierbarkeit an den weiteren Sitzungen teilnehmen könnten. Damit sollte verhindert werden, daß die Pbn Ihre Ergebnisse zugunsten einer hohen Hypnotisierbarkeit verfälschen. Anschließend wurde der Text der HGSHS:A mündlich verlesen. Zum Abschluß der Sitzung wurde den Teilnehmern mitgeteilt, daß sich der Versuchsleiter telefonisch bei denjenigen Pbn melden würde, welche die Kriterien des Screenings erfüllt haben um zwei weitere Termine für die Einzelsitzungen zu vereinbaren. Es handelte sich in allen Sitzungen um den gleichen Versuchsleiter, er war also nicht blind gegenüber der Hypnotisierbarkeit der Pbn.

Die Einzelsitzungen fanden in einem Abstand von vier bis zehn Tagen statt. Zuvor war eine randomisierte Aufteilung, sowohl der Pbn mit hoher als auch mit niedriger Hypnotisierbarkeit, in die einzelnen Versuchsbedingungen (Amnesiesuggestion versus keine Amnesiesuggestion) erfolgt (s. Abb. 4). Die Abfolge der Geschichten in den einzelnen Blöcken, die Darbietung der einzelnen Blöcke A und B, sowie die Darbietungsform der Geschichten Einbettung (MEM) versus sequentielle Darbietung (non-MEM) wurde permutiert (s. Anhang).

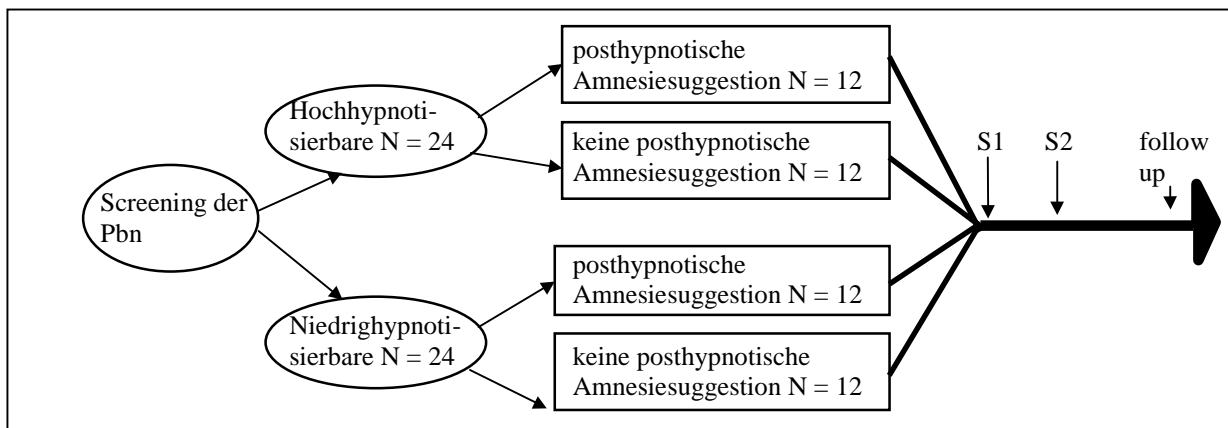


Abb. 4. Darstellung der Aufteilung der Pbn in Versuchsgruppen und der einzelnen Stufen im Ablauf des geplanten Forschungsprojekts (S = Sitzung).

Zu Beginn der Sitzung wurde erläutert, daß die beiden nun folgenden Sitzungen der Verbesserung der allgemeinen Befindlichkeit dienen, welche eine Verbesserung der Entspannungsfähigkeit, des Optimismus, des Selbstvertrauens sowie der Gelassenheit enthalte. Die Pbn wurden gebeten, den EAB auszufüllen, wobei noch einmal betont wurde daß die Skala die momentane Befindlichkeit erheben würde. Es wurde Ihnen mitgeteilt, daß Sie im Anschluß an die Hypnose die Aufgabe bekämen Inhalte der Hypnosesitzung nachzuerzählen. Danach wurden sie über die on-line Trancetiefemessungen instruiert. Es wurde den Pbn nahegelegt die Trancetiefeschätzungen möglichst spontan abzugeben. Anschließend wurde mit der Induktion einer hypnotischen Trance begonnen, die vom Versuchsleiter abgelesen wurde.

Um die Hypnose zu induzieren wurde eine 45-minütige standardisierte Induktion mit folgenden Elementen dargeboten (s. Anhang):

- Einleitung: Hier wurden Vorschläge über das Einnehmen einer bequemen Position gemacht.
- Fokussierung der Aufmerksamkeit mit Hilfe von Instruktionen zur Augenfixierung.
- Etablieren von Rapport: Die Wahrnehmung des Hypnotisanden wurde gespiegelt. Dieses Pacing ging mit zunehmenden Verlauf der Induktion in ein Leading über, wobei der Hypnotiseur Veränderungen der Wahrnehmung und des Erlebens suggerierte (s. Grinder & Bandler, 1988).
- Definition der Situation als hypnotisch, indem eine Handlevitation suggeriert wurde.
- Vertiefung der Trance mit Hilfe des Vorstellungsbildes einer Treppe, auf der zehn Schritte gemacht werden.
- Nutzung der Trance mittels therapeutischer Geschichten. Jeweils vier auch in der therapeutischen Praxis verwendete Geschichten stellten die Intervention dar. Sie enthalten therapeutische Analogien im Rahmen eines indirekten Vorgehens (s. Kap. 5).
- Amnesiesuggestion in zwei der Versuchsgruppen: Der Wortlaut der Amnesiesuggestion lautete:
„Sie werden vielleicht den Eindruck haben, daß Sie geschlafen hätten ..., weil Sie es schwierig finden werden sich an die Geschichten zu erinnern, die ich Ihnen erzählt habe ... und die Sie erlebt haben. ... Das kann ein Gefühl sein wie ein Buch mit weißen Seiten auf denen alle Wörter und Buchstaben verschwunden sind. ... In der Tat werden Sie es so mühsam finden sich an alle Dinge zu erinnern, daß Sie gar keine Lust haben es überhaupt zu tun. ... Es wird viel angenehmer und einfacher sein alles zu vergessen, bis ich Ihnen sage: So, nun können Sie alles erinnern. ... Sie werden erst dann alles erinnern was Sie zuvor vergessen haben ... und die Seiten werden sich wieder mit Buchstaben und Wörtern der Erinnerung füllen. ... Es ist viel angenehmer und einfacher alles zu vergessen, bis ich Ihnen sage: So, nun können Sie alles erinnern. ... Sie werden erst dann all das erinnern, was Sie zuvor vergessen haben ... und die Seiten werden sich wieder mit Buchstaben und Wörtern der Erinnerung füllen.“
- Posthypnotische Suggestion: Dadurch sollte eine Verfügbarkeit der Effekte (Selbstvertrauen-Gelassenheit, Optimismus-Selbstvertrauen) im Alltag gefördert werden.
- Reorientierung in den Wachzustand.

Auf einem Sitzungsprotokoll (SP) hielt der Versuchsleiter die Trancetiefeschätzungen der Pbn fest. Die Trancetiefe wurde nach der Induktion, nach der Treppenvertiefung, vor der Darbietung der Metaphern, nach der zweiten Geschichte (non-MEM) bzw. nachdem Geschichte 4 begonnen wurde (MEM), nach Beendigung des Metaphernteils, sowie unmittelbar nach der Reorientierung in den Wachzustand erhoben. Während die Pbn die Amnesieprotokolle erstellten wurde der Rapport aus der Sicht des Versuchsleiters beurteilt. Die Pbn erhielten nach der Reorientierung in den Wachzustand erneut den EAB vorgelegt. Anschließend wurden Sie gebeten die Geschichten auf einem PC nachzuerzählen. Die Nacherzählung erfolgte in Form einer freien Wiedergabe und sollte möglichst wörtlich erfolgen, auf Rechtschreibfehler wurde keinen Wert gelegt. Die Zeit in der die Nacherzählung erfolgte war nicht begrenzt, die Pbn konnten den Zeitpunkt selbst bestimmen, zu dem sie den Eindruck hatten, daß alles was sie erinnerten in dem Amnesieprotokoll niedergeschrieben war. Eine unterschiedliche Schreibgeschwindigkeit der Pbn sollte sich nicht im Umfang der Nacherzählungen niederschlagen. Sie wurden gebeten die Geschichten in der vorgegebenen Reihenfolge wiederzugeben Ob sie die Geschichten eingebettet wiedergeben wollten oder sie zu einer Geschichte zusammenfügen wollten, war ihnen frei gestellt. Durch diesen Rahmen sollten ihre Erinnerung wie im Alltag ablaufen und möglichst wenig durch Vorgaben gestört

werden. Nachdem die Pbn den Eindruck hatten alles, was sie erinnerten, wiedergegeben zu haben, jedoch nach mindestens zehn Minuten, erfolgte die Aufhebung der Amnesie (in allen Bedingungen, auch wenn keine Amnesiesuggestion gegeben wurde) „So, nun können Sie alles erinnern“. Dieser Hinweis zur Aufhebung der Amnesie wurde noch einmal wiederholt. Nun wurden die Pbn gebeten die Amnesieprotokolle noch einmal durchzulesen und gegebenenfalls zu ergänzen. Ergänzungen sowie Weglassungen sollten markiert werden.

In der Zeit in der die Pbn an ihren Amnesieprotokollen arbeiteten, gab der Versuchsleiter eine Einschätzung des Rapports auf dem SP ab.

Nach Beendigung dieses zweiten Amnesieprotokolles, erhielten die Pbn den Fragebogen BM vorgelegt und beurteilten jede Geschichte. Dazu erhielten sie als Vorlage den Wortlaut der Geschichten und konnten so, auch in dem Fall, daß die Amnesie für die eine oder die andere Geschichte anhielt, eine Beurteilung abgeben. War den Pbn eine Geschichte schon bekannt wurden seine Daten von der Auswertung ausgeschlossen. Zum Abschluß beurteilten die Pbn den Rapport anhand der ER.

Der Ablauf der zweiten Sitzung war genau wie der Ablauf der ersten, mit der Ausnahme, daß die Pbn am Schluß der Sitzung einen frankierten Briefumschlag überreicht bekamen, der den VEV enthielt, mit der Instruktion den Fragebogen genau zwei Wochen nach der zweiten Sitzung auszufüllen und zuzuschicken. War der Brief drei Wochen nach der letzten Sitzung noch nicht eingegangen, erfolgte eine telefonische Anfrage mit der Bitte den Fragebogen ausgefüllt zurückzuschicken.

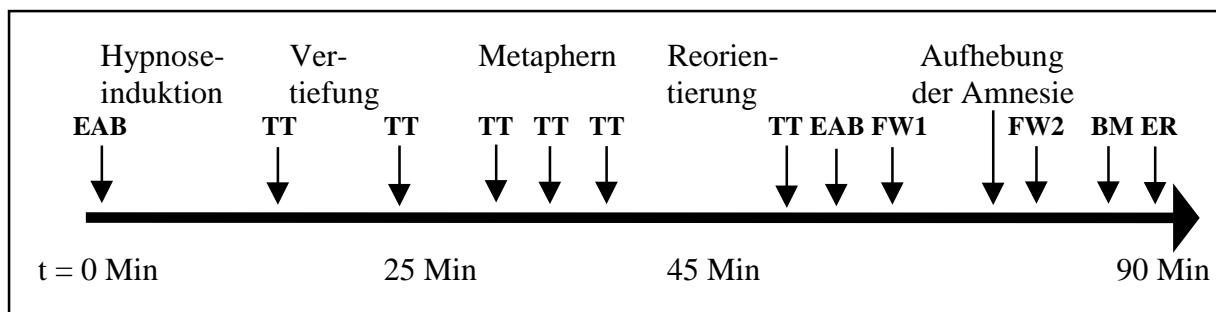


Abb. 5. Darstellung des Ablaufs einer Hypnositzung mit den dazugehörigen Meßzeitpunkten und Meßinstrumenten (EAB = Einschätzung der Befindlichkeit, TT = Einschätzung der subjektiven Trancetiefe, FW = Freie Wiedergabe, BM = Beurteilung der Metaphern, ER = Einschätzung des Rapports).

7.4.1 Datenauswertung

Die Amnesieprotokolle wurden nach der Vorlage durch den Versuchsleiter ausgewertet. Dabei wurden die identifizierten Propositionen und Konfabulationen gekennzeichnet und ausgezählt.

Die statistische Auswertung erfolgte mit SPSS 8.0 für Windows. Da SPSS nicht über eine Funktion verfügt, mit der post-hoc Tests (Scheffé) für den Meßwiederholungsfaktor berechnet werden, wurde die kritische Mittelwertsdifferenz, ab der zwei Mittelwertsunterschiede signifikant sind, von Hand berechnet.

Zeigte der Cox-Box-Test bei Varianzanalysen inhomogene Varianzen an, so wurde anstatt dem Spherity Assumed, der in Freiheitsgraden korrigierte Wert nach Greenhouse Geisser zum Test der Signifikanz herangezogen.

7.5 Ergebnisse

7.5.1 Konkordanz zwischen Beurteilern

Um zu bestimmen ob die Propositionen in den Amnesieprotokollen auch reliabel identifiziert werden können, werteten 2 Beurteiler, unabhängig voneinander, sieben Amnesieprotokolle mit insgesamt 2176 Propositionen aus, die zufällig aus den Protokollen der ersten fünf Pbn ausgewählt wurden. Beurteiler A war eine Mitarbeiterin der Abteilung, Beurteiler B war der Versuchsleiter. Es wurden nur Protokolle vor der Aufhebung der Amnesie (t1) ausgewertet, Geschichten in denen ein Beurteiler weniger als 10 % der zur Geschichte gehörenden Propositionen identifizierte wurden nicht berücksichtigt. Fünf von 28 Geschichten wurden so von der Auswertung ausgeschlossen. Es wurde ein Kappa von ,84 ($p < 0,001$) errechnet. Das bedeutet nach Bortz und Döring (1995) eine gute Übereinstimmung zwischen Beurteilern.

			Rater B		gesamt
			Proposition nicht identifiziert	Proposition identifiziert	
Rater A	Proposition nicht identifiziert	n Prozentwert	1360 62,5%	63 2,9%	1423 65,4%
	Proposition identifiziert	n Prozentwert	97 4,5%	656 30,1%	753 34,6%
gesamt		n Prozentwert	1457 67,0%	719 33,0%	2176 100,0%

Tab. 6. Vierfeldertafel zur Konkordanz zwischen 2 Ratern. Angegeben sind Häufigkeiten (n) sowie Prozentwerte der identifizierten Propositionen.

Schwieriger war eine Bestimmung der Konkordanz bei den Konfabulationen. Da Konfabulationen zwar identifiziert, aber nicht anhand einer Vorlage verifiziert oder falsifiziert werden konnten, konnte in diesem Fall keine Vierfeldertafel zur Auswertung herangezogen werden. Es wurde ein Korrelationskoeffizient nach Pearson berechnet ($r = ,95$, $p \leq 0,001$). Dazu wurde die Anzahl der identifizierten Konfabulationen von $n = 40$ Geschichten zum Zeitpunkt t1 herangezogen, die von zwei Beurteilern erhoben wurde. Der Korrelationskoeffizient gibt allerdings keinen Aufschluß darüber ob gleiche Passagen von beiden Beurteilern als Konfabulationen identifiziert wurden. Tatsächlich identifizierte Beurteiler B mit ($M = 10,83$, $SD = 7,48$) signifikant mehr Konfabulationen (t-Test für abhängige Stichproben, $t = -7,29$, $df = 39$, $p \leq 0,001$) als Beurteiler A ($M = 7,48$, $SD = 5,74$). Jedoch weist die hohe Korrelation darauf hin, daß sich dieser Unterschied systematisch über alle Geschichten und Versuchsgruppen hinweg auswirkte. Da für die weiteren Auswertungen nicht die absolute Anzahl der Konfabulationen relevant ist, sondern Mittelwertsunterschiede zwischen den Gruppen, kann diese Diskrepanz zwischen den Beurteilern vernachlässigt werden.

7.5.2 Überprüfung der Prä-Differenzen

Aufgrund der relativ kleinen Zellenbesetzung der Stichprobe ($n = 12$) wurden die Versuchgruppen auf Prä-Unterschiede überprüft. 2 x 2 faktorielle Varianzanalysen mit den Faktoren A: Hypnotisierbarkeit und B: Amnesiesuggestion waren weder für die Variable

„Anzahl der Fachsemester“ ($F_{\max} \leq 1,179$, $df = 1, 44$, $p > 0,10$) noch für die Variable „Alter“ ($F_{\max} \leq 1,020$, $df = 1, 44$, $p > 0,10$) signifikant. Um die Hypothese zu belegen, daß zwischen den Gruppen kein Unterschied besteht wurde das Signifikanzniveau auf 10 % angehoben.

Um einen möglichen Unterschied in der Hypnotisierbarkeit zwischen den beiden Gruppen der Hochhypnotisierbaren aufzudecken wurde ein t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt. Die Mittelwerte der Hochhypnotisierbaren, die eine Amnesiesuggestion erhielten (HH/A+, $M = 9,92$, $SD = 1,16$) und denjenigen, die keine Amnesiesuggestion bekamen (HH/A-, $M = 9,33$, $SD = 1,23$) unterschieden sich nicht signifikant ($t = 1,193$, $df = 22$, $p > 0,10$). Auch zwischen der Gruppe der Niedrighypnotisierbaren, die eine Amnesiesuggestion bekam (NH/A+, $M = 2,67$, $SD = 1,44$) und der Gruppe, die keine Amnesiesuggestion erhielt (NH/A-, $M = 3,17$, $SD = 0,94$) war der Unterschied in der Hypnotisierbarkeit nicht signifikant ($t = -1,010$, $df = 22$, $p > 0,10$).

Im Ausmaß des mit Item 12 der HGSHS:A gemessenen Amnesie, gab es keine signifikanten Unterschiede in der Anzahl der erinnerten Items zum Zeitpunkt als die Amnesiesuggestion wirksam war (HH/A+: $M = 1,58$, $SD = 1,24$ und HH/A-: $M = 1,92$, $SD = 1,44$, $t = -0,607$, $df = 22$, $p > 0,10$; NH/A+: $M = 5,83$, $SD = 1,59$, NH/A-: $M = 5,92$, $SD = 1,24$, $t = -0,143$, $df = 22$, $p > 0,10$).

Auch für die Reversibilität der Amnesie, definiert als die Anzahl der Items, die zusätzlich nach Aufhebung der Amnesie erinnert wurden, gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen HH/A+ ($M = 2,83$, $SD = 1,90$) und HH/A- ($M = 2,50$, $SD = 1,51$) ($t = 0,476$, $df = 22$, $p > 0,10$). Auch zwischen den beiden Gruppen der Niedrighypnotisierbaren lagen keine signifikanten Unterschiede vor (NH/A+: $M = 0,50$, $SD = 0,52$ und NH/A-: $M = 0,33$, $SD = 0,49$; $t = 0,804$, $df = 22$, $p > 0,10$).

Die Versuchsgruppen können somit hinsichtlich der überprüften Variablen als homogen bezeichnet werden.

7.5.3 Unterschiede in der Wiedergabe der Geschichten

Um zu prüfen ob die Geschichten hinsichtlich des Vergessens ihrer Inhalte homogen sind wurde der besseren Anschaulichkeit halber der prozentuale Anteil der Propositionen der Geschichten mit einer einfaktoriellem Varianzanalyse auf Unterschiede getestet. Die Rohwerte der Pbn wurden dabei in Prozentwerte transformiert:

$(n \text{ erinnerte Propositionen} / n \text{ Propositionen der Geschichte}) \times 100$.

Es wurde dabei der prozentuale Anteil der identifizierten Propositionen nach Aufhebung der Amnesie ($t_1 + t_2$) zur Auswertung herangezogen.

Eine Varianzanalyse mit Meßwiederholung (8 Stufen) ergab signifikante Unterschiede für die Meßwiederholung ($F = 18,234$, $df = 5,767$, $271,044$, $p < 0,001$). Es ergaben sich Post-hoc - Unterschiede mit dem Scheffé Test, auf einem Signifikanzniveau von 5 %, zwischen einzelnen Geschichten (s. Tab. 7). Die kritische Mittelwertsdifferenz, damit sich zwei Geschichten unterschieden war $\geq 9,79$ %.

Die Geschichten und somit das amnestische Material, ist keineswegs homogen bezüglich der Güte mit der sie erinnert werden können. Ein systematischer Einfluß dieser Unterschiede wurde aber durch Ausbalancieren der Position (1 bis 4) und der Bedingung in der die Geschichten dargeboten wurden (MEM versus non-MEM) ausgeschaltet. Vor allem Geschichte vier wurde schlechter erinnert als sechs der anderen Geschichten. Da sie sich in Ihrer Struktur bzw. ihrem Schema von den anderen Geschichten unterscheidet wird damit die Hypothese von Kintsch und van Dijk (1975) bestätigt, die meinen, daß eine fremde Struktur es Personen erschwert eine Geschichte zu gliedern (s. Bartlett, 1932).

Geschichte	M in %	SD	Signifikante Post-hoc –
------------	--------	----	-------------------------

			Unterschiede $p \leq 0,05$
1. Ein Adler lernt fliegen	43,25	17,18	> 2, 4, 6, 7
2. Die Steinpalme	32,95	15,00	> 4, < 1
3. Der Zeichner	38,57	16,16	> 4, 6
4. Mann auf einem Bein	20,62	13,70	< 1, 2, 3, 5, 7, 8
5. Der Traum des Bettlers	40,95	17,86	> 4, 6
6. Löwengeschichte	25,72	9,90	< 1, 3, 5
7. Es fällt kein Meister vom Himmel	32,26	14,19	> 4, < 1
8. Vom Hofnarren der Minister wurde	34,43	16,78	> 4

Tab. 7. Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) für den prozentualen Anteil der von den Geschichten nach Aufhebung der Amnesie (t1 + t2) erinnert wurde. Es werden zudem die signifikanten, Post-hoc ermittelten Unterschiede zwischen den Geschichten angegeben.

7.5.4 Posthypnotische Amnesie für Propositionen und Reversibilität

Es gingen die Werte der non-MEM Bedingung in die Auswertung ein. Eine 2 x 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse (Meßwiederholung für Faktor C) mit den unabhängigen Variablen Faktor A: Hypnotisierbarkeit, Faktor B: Amnesiesuggestion und Faktor C: Reversibilität ergab signifikante Ergebnisse für Reversibilität ($F = 28,434$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$), die 2-fach Wechselwirkungen von Reversibilität x Hypnotisierbarkeit ($F = 18,315$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$), und von Reversibilität x Amnesiesuggestion ($F = 19,616$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$), sowie die 3-fach Wechselwirkung von Reversibilität x Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion ($F = 19,223$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$). Signifikant war außerdem der Faktor Hypnotisierbarkeit ($F = 7,08$, $df = 1, 44$, $p = 0,011$). Mittelwerte und Streuungen sind Tab. 8 zu entnehmen.

Hypnotisierbarkeit	Amnesiesuggestion	M in % (SD) t1 Amnesiesuggestion wirksam	M in % (SD) t1 + t2 Amnesiesuggestion aufgehoben	N
niedrighypnotisierbar	keine Amnesiesuggestion	31,02 (14,45)	31,70 (14,03)	12
	Amnesiesuggestion	39,24 (7,96)	39,97 (8,44)	12
	gesamt	35,13 (12,16)	35,83 (12,09)	24
hochhypnotisierbar	keine Amnesiesuggestion	28,52 (8,06)	29,05 (8,27)	12
	Amnesiesuggestion	18,53 (14,85)	30,84 (13,61)	12
	gesamt	23,53 (12,75)	29,95 (11,05)	24
gesamt	keine Amnesiesuggestion	29,77 (11,52)	30,38 (11,35)	24
	Amnesiesuggestion	28,89 (15,74)	35,41 (12,02)	24
	gesamt	29,33 (13,65)	32,89 (11,84)	48

Tab. 8. Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) der einzelnen Versuchsbedingungen zum Zeitpunkt t1 (Amnesiesuggestion ist wirksam) und t1 + t2 (kumulierte Werte nach Aufhebung der Amnesie). Die Mittelwerte stellen, zum jeweiligen Meßzeitpunkt, den prozentualen Anteil der Propositionen, die wiedergegeben wurden, dar.

Das Scatterplot in Abb. 6 veranschaulicht die Meßwerte der einzelnen Pbn zum Zeitpunkt als die Amnesiesuggestion wirksam ist und nach deren Aufhebung. Als einzige Bedingung zeigen Hochhypnotisierbare, die eine Amnesiesuggestion erhalten substantielle Reversibilität und berichten nach Aufhebung der Amnesie zusätzliche wahre Gedächtnisinhalte. Kihlstrom und Evans (1976) klassifizierten Personen je nach dem wie sie die Suggestion zur PHA und die anschließende Reversibilität realisierten in vier Gruppen (s. Tab. 9). In Abb. 7 ist zu sehen, daß zwei Pbn trotz hoher Hypnotisierbarkeit keine Anzeichen von Amnesie oder Reversibilität zeigen (Nr. 7 t1 = t1 + t2 = 39,44 %, Nr. 30 t1 = t1 + t2 = 46,11 %). Pb Nr. 9 erinnert zwar zum Zeitpunkt t1 wenig Propositionen (12,92 %), kann aber von der Aufhebung der Amnesie nicht wesentlich profitieren (14,04 %), er würde als pseudoamnestisch klassifiziert werden. Zwei weitere Pbn zeigen zwar Reversibilität (Nr. 18 = 54,77 %, Nr. 36 =

48,88 %), erinnern jedoch schon zum Zeitpunkt t1 mit 27,50 % bzw. 34,55 % recht viel wenn man ihre Werte mit dem Gesamtmittelwert über alle Gruppen hinweg von 29,33 % vergleicht. Diese Pbn würden nach Kihlstrom und Evans als partiell amnestisch eingestuft. Es wird ersichtlich, daß es kein einheitliches Amnesieprofil für Hochhypnotisierbare, die eine Amnesiesuggestion erhalten haben, gibt.

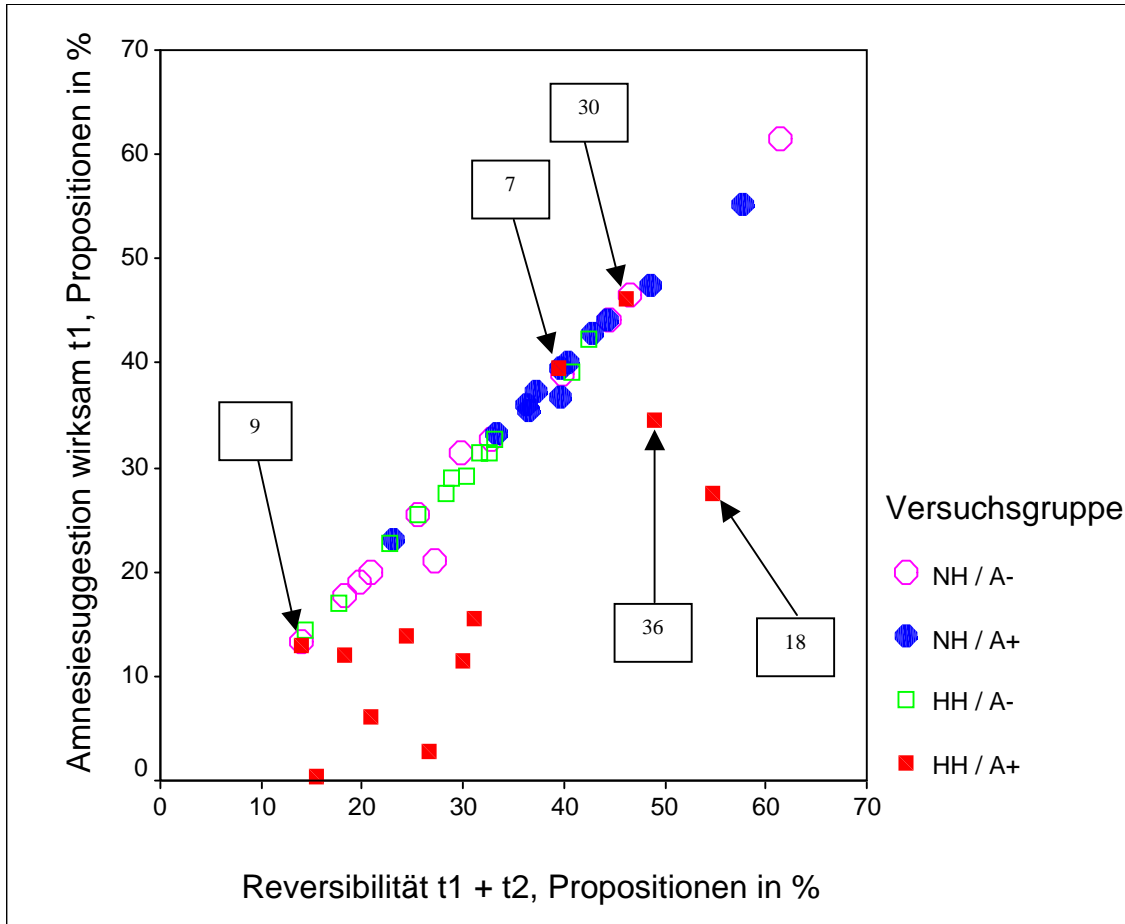


Abb. 6. Scatterplot zur Veranschaulichung des prozentualen Anteils der erinnerten Propositionen in den einzelnen Versuchsgruppen. zum Zeitpunkt t1 als die Amnesiesuggestion wirksam war und nach deren Aufhebung t1 + t2 (Reversibilität) in der non-MEM Bedingung (HH = hochhypnotisierbar, NH = niedrighypnotisierbar, A+ = Amnesiesuggestion, A- = keine Amnesiesuggestion). Ausführliche Erläuterungen erfolgen im Text.

		Reversibilität Amnesiesuggestion ist aufgehoben	
		hoch	niedrig
Ausmaß der PHA während die Amnesiesuggestion wirksam ist	hoch	amnestisch 7 Pbn	pseudoamnestisch Nr. 9
	niedrig	partielle amnestisch Nr. 18, No. 36	Nicht amnestisch Nr. 7, No. 30

Tab. 9. Zuordnung der Pbn zu den von Kihlstrom and Evans (1976) identifizierten Subgruppen von Amnestikern.

Ein Vergleich mit der prozentualen Erinnerung wie sie mit der HGSHS:A gemessen wurde zeigt, daß die Unterschiede zwischen den Gruppen bei der hier vorliegenden wesentlich

komplexeren Aufgabe, weniger akzentuiert waren. Beim Screening erinnerten Niedrighypnotisierbare, die eine Amnesiesuggestion bekamen zum Zeitpunkt t1 53,03 % (SD = 14, 42) nach Aufhebung der Amnesie zusätzlich 4,55 % (SD = 4,75) der Items. Hochhypnotisierbare, die eine Amnesiesuggestion bekamen erinnerten 14,39 % (SD = 11,27) bzw. 25,76 % (SD = 17,26) respektiv. Die Zahlen für den prozentualen Anteil der Erinnerung an den Geschichten kann für den Zeitpunkt t1 Tab. 8 und den Zeitpunkt t2 aus dem Text (s.u.) entnommen werden.

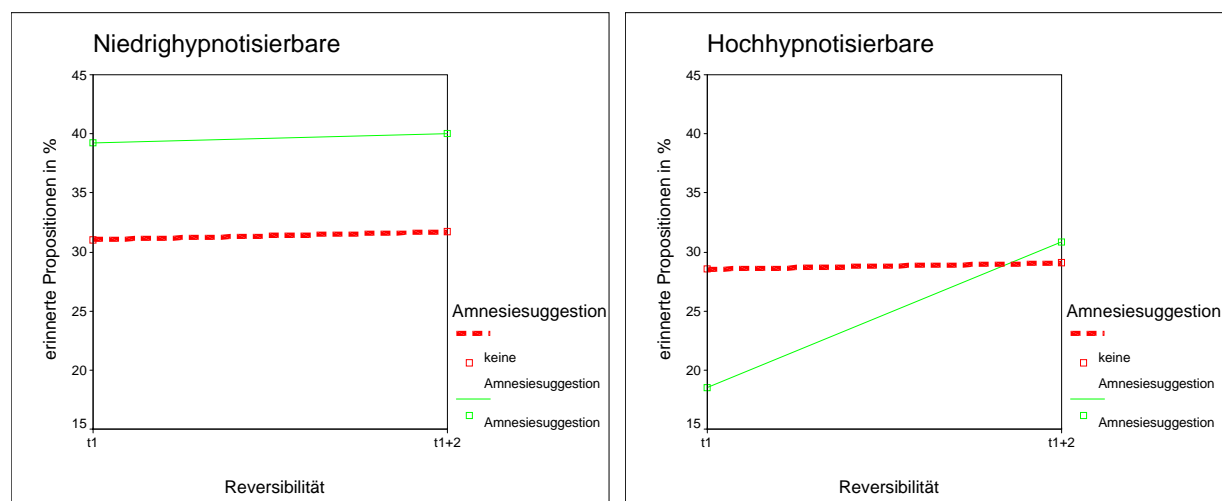


Abb. 7. Darstellung der 3-fach - Wechselwirkung Reversibilität x Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion der abhängigen Variable prozentualer Anteil der erinnerten Propositionen. T1 entspricht dem Zeitpunkt zu dem die Amnesiesuggestion wirksam ist, t1 + t2 dem Zeitpunkt, nach Aufhebung der Amnesiesuggestion.

Abb. 7 veranschaulicht die hypothesenkonforme 3-fach-Wechselwirkung. Wie der Abbildung zu entnehmen ist, werden die Unterschiede in der Reproduktion von Propositionen zwischen den Bedingungen nach Aufhebung der Amnesie kleiner, da die Gruppe der Hochhypnotisierbaren, die eine Amnesiesuggestion erhalten hat, zum Zeitpunkt t2 deutlich mehr erinnert. Um zu belegen, daß die Effekte nur zum Zeitpunkt t1 wirksam sind wurde für jeden Meßzeitpunkt eine 2 x 2-faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit und Amnesiesuggestion durchgeführt.

Wie erwartet ist unter der Wirkung der Amnesiesuggestion (t1) die Wechselwirkung von Hypnotisierbarkeit und Amnesiesuggestion signifikant ($F = 7,131$, $df = 1, 44$, $p = 0,011$, s. Abb. 8). Zudem ist auch der Haupteffekt Hypnotisierbarkeit signifikant ($F = 11,589$, $df = 1, 44$, $p = 0,001$). Zum Zeitpunkt nach Aufhebung der Amnesie (t1 + t2) verschwinden die Effekte ($F_{\text{max Hypnotisierbarkeit}} = 3,184$, $df = 1, 44$, $p > 0,05$). Es ergibt sich zu t1 eine hybride Wechselwirkung, die für den Faktor Hypnotisierbarkeit gleichsinnig verläuft und somit eine globale Interpretation des Haupteffekts Hypnotisierbarkeit erlaubt. Einzelvergleiche erfolgten sowohl unter der Bedingung keine Amnesiesuggestion als auch unter der Bedingung Amnesiesuggestion (Niedrig- versus Hochhypnotisierbare). Da es sich um Vergleiche von Extremgruppen handelt deren Merkmal Hypnotisierbarkeit nicht normalverteilt ist, wurde dem Vorschlag von Bortz und Döring (1995) gefolgt und ein non-parametrischer Test (Man-Whitney-U) zur Auswertung herangezogen. Aufgrund seines Bekanntheitsgrades werden in Tab. 10 zusätzlich die Ergebnisse eines t-Tests für unabhängige Stichproben dargestellt. Die Mittelwerte und Standardabweichungen, für die einzelnen Versuchsgruppen können Tab. 8 entnommen werden.

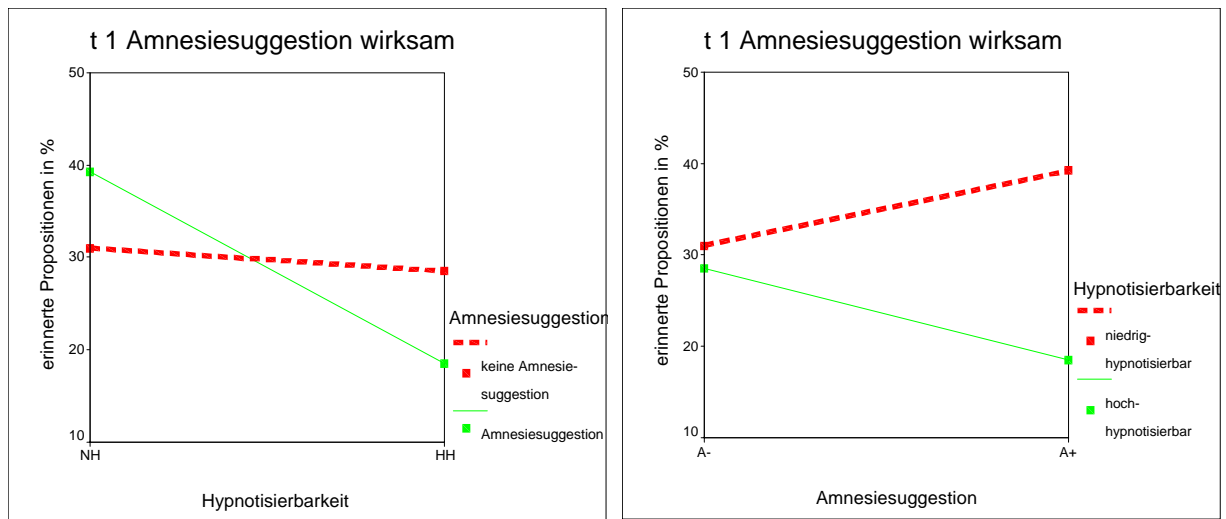


Abb. 8. Wechselwirkung der unabhängigen Variablen Hypnotisierbarkeit und Amnesiesuggestion zum Zeitpunkt t1 (NH = Niedrighypnotisierbar, HH = Hochhypnotisierbar, A- = keine Amnesiesuggestion, A+ = Amnesiesuggestion).

Bedingung	Signifikanztest	Wert	df	Signifikanzniveau ³⁰
keine Amnesiesuggestion	Mann-Whitney-U	70,000		p > 0,05 NH / A- = HH / A-
	t-Test	t = 0,524	22	p > 0,05 NH / A- = HH / A-
Amnesiesuggestion	Mann-Whitney-U	19,000		p = 0,002** NH / A+ > HH / A+
	t-Test	t = 4,275	16,831 ³¹	P = 0,001** NH / A+ > HH / A+

Tab. 10. Einzelvergleiche zwischen den Gruppen unter den Bedingungen keine Amnesiesuggestion und Amnesiesuggestion zum Zeitpunkt t1. Signifikante Unterschiede auf dem 1 % Niveau sind mit zwei Sternen gekennzeichnet.

Die Signifikanz des Faktors Hypnotisierbarkeit zum Zeitpunkt t1 ist vor allem auf die niedrighypnotisierbaren Pbn, die eine Amnesiesuggestion erhielten zurückzuführen. Sie reagierten erwartungsgemäß nicht auf die Amnesiesuggestion, erinnerten mit M = 39,24 % der Propositionen zum Zeitpunkt t 1 mehr als die Pbn der anderen Gruppen (M NH/A- = 31,02 %; M HH/A+ = 18,53 %, M NH/A+ = 28,52 %). Der Unterschied zu Hochhypnotisierbaren, die eine Amnesiesuggestion erhielten war signifikant, während sich Niedrig- und Hochhypnotisierbare, die keine Amnesiesuggestion bekamen statistisch nicht von einander unterschieden.

Das Kriterium für Reversibilität war das zusätzliche Erinnern von Inhalten der Geschichten nach Aufhebung der Amnesie (t2). Eine 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren A: Hypnotisierbarkeit und B: Amnesiesuggestion ergab signifikante Haupteffekte (Hypnotisierbarkeit: F = 18,492, df = 1, 44, p <= 0,001; Amnesiesuggestion: F = 19,396, df = 1, 44, p <= 0,001), doch bleiben diese Ergebnisse uninterpretiert angesichts der signifikanten, disordinalen 2-fach-Wechselwirkung von Hypnotisierbarkeit und Amnesiesuggestion (F = 19,405, df = 1, 44, p <= 0,001).

Nach Aufhebung der Amnesie erinnerten die Gruppe der Hochhypnotisierbaren, die zuvor eine Amnesiesuggestion erhalten hatte, 12,32 % (SD = 9,0) der Propositionen zusätzlich und damit mehr als die anderen Versuchsgruppen (M HH/A- = 0,54 %, SD = 0,56; M NH/A+ = 0,67 %, SD = 1,08; M NH/A- = 0,67 %, SD = 1,84; s. Abb. 10).

³⁰ 2 - seitige Signifikanztestung.

³¹ Freiheitsgrade korrigiert, da Varianzen inhomogen.

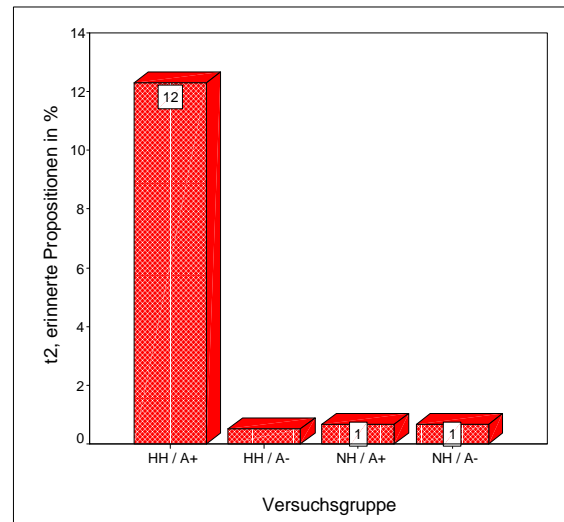
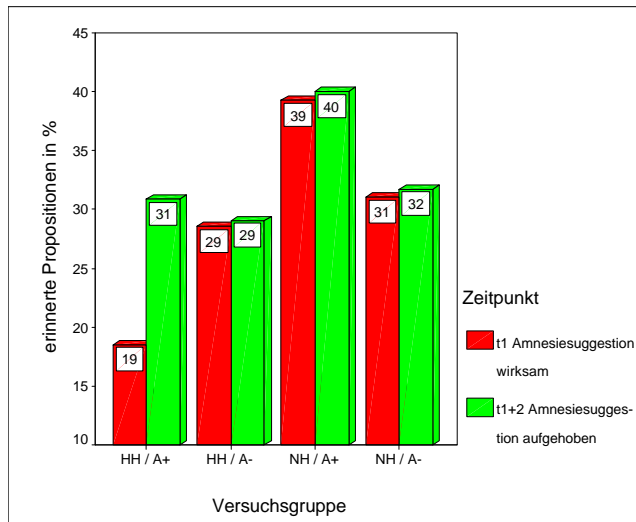


Abb 9. Darstellung der erinnerten Proportionen in Prozentwerten während die Amnesiesuggestion wirksam ist (t1) und nach Aufhebung der Amnesiesuggestion (t1 + 2).

Abb. 10. Darstellung der zusätzlich erinnerten Proportionen (Reversibilität) in Prozentwerten nach Aufhebung der Amnesie t2.

(HH = hochhypnotisierbar, NH = niedrighypnotisierbar, A+ = Amnesiesuggestion, A- = keine Amnesiesuggestion).

7.5.5 Totale Amnesie für Geschichten und deren Reversibilität

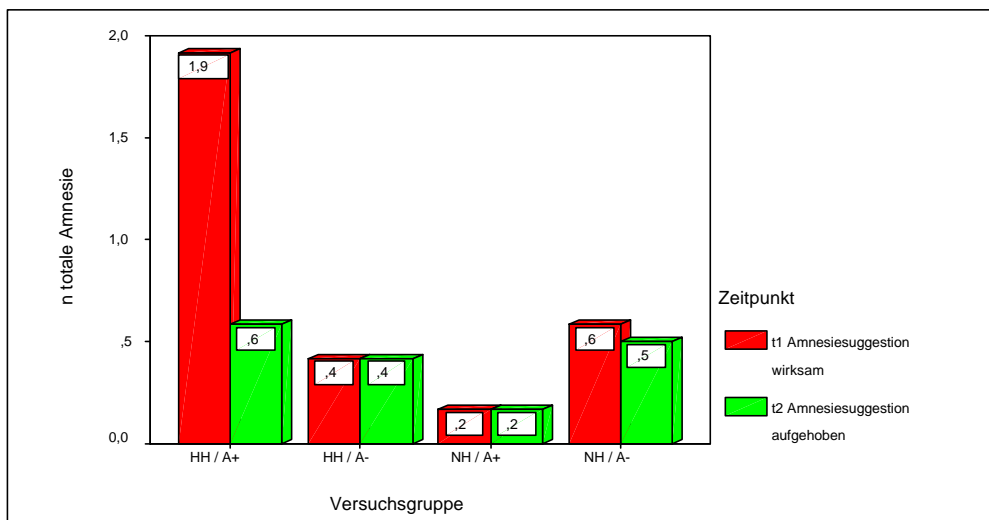


Abb. 11. Darstellung der Anzahl der Geschichten für die eine gesamte Amnesie vorlag während die Amnesiesuggestion wirksam war (t1) und nach Aufhebung der Amnesiesuggestion (t2) (HH = hochhypnotisierbar, NH = niedrighypnotisierbar, A+ = Amnesiesuggestion, A- = keine Amnesiesuggestion).

Eine weitere abhängige Variable um das Ausmaß der Amnesie zu bestimmen, war die Anzahl der Geschichten für die eine gesamte Amnesie herrschte. Diese Variable wurde so operationalisiert, daß eine gesamte Amnesie für eine Geschichte dann vorlag, wenn ein Pb weniger als 10 % der Propositionen einer Geschichte erinnerte. In der Regel waren die Geschichten dann nur noch fragmentarisch wiedergegeben. Es gingen wieder die Werte der non-MEM Bedingung in die Auswertung ein.

Eine 2 x 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren A: Hypnotisierbarkeit, B: Amnesiesuggestion und dem Meßwiederholungsfaktor C: Reversibilität ergab signifikante

Ergebnisse für Reversibilität ($F = 13,528$, $df = 1, 44$, $p = 0,001$), die 2-fach Wechselwirkungen von Reversibilität x Hypnotisierbarkeit ($F = 10,532$, $df = 1, 44$, $p = 0,002$), und von Reversibilität x Amnesiesuggestion ($F = 10,532$, $df = 1, 44$, $p = 0,002$), sowie die 3-fach Wechselwirkung von Reversibilität x Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion ($F = 13,528$, $df = 1, 44$, $p = 0,001$). Signifikant war außerdem der Faktor Hypnotisierbarkeit ($F = 8,325$, $df = 1, 44$, $p = 0,006$) sowie die Wechselwirkung von Hypnotisierbarkeit und Amnesiesuggestion ($F = 13,235$, $df = 1, 44$, $p = 0,001$). Mittelwerte und Standardabweichungen sind in Tab. 11 dargestellt.

Hypnotisierbarkeit	Amnesiesuggestion	M (SD) t1	M (SD) t1 + t2	N
		Amnesiesuggestion wirksam	Amnesiesuggestion aufgehoben	
niedrighypnotisierbar	keine Amnesiesuggestion	0,58 (0,51)	0,50 (0,52)	12
	Amnesiesuggestion	0,17 (0,39)	0,17 (0,39)	12
	Gesamt	0,38 (0,49)	0,33 (0,48)	24
hochhypnotisierbar	keine Amnesiesuggestion	0,42 (0,67)	0,42 (0,67)	12
	Amnesiesuggestion	1,92 (1,16)	0,58 (0,67)	12
	Gesamt	1,17 (1,20)	0,50 (0,66)	24
Gesamt	keine Amnesiesuggestion	0,50 (0,59)	0,46 (0,59)	24
	Amnesiesuggestion	1,04 (1,23)	0,38 (0,58)	24
	Gesamt	0,77 (0,99)	0,42 (0,58)	48

Tab. 11. Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) in den einzelnen Bedingungen zum Zeitpunkt t1 (Amnesiesuggestion ist wirksam) und t2 (nach Aufhebung der Amnesie). Die Mittelwerte geben die Anzahl der Geschichten wieder für die zum Zeitpunkt der Erhebung eine totale Amnesie vorlag.

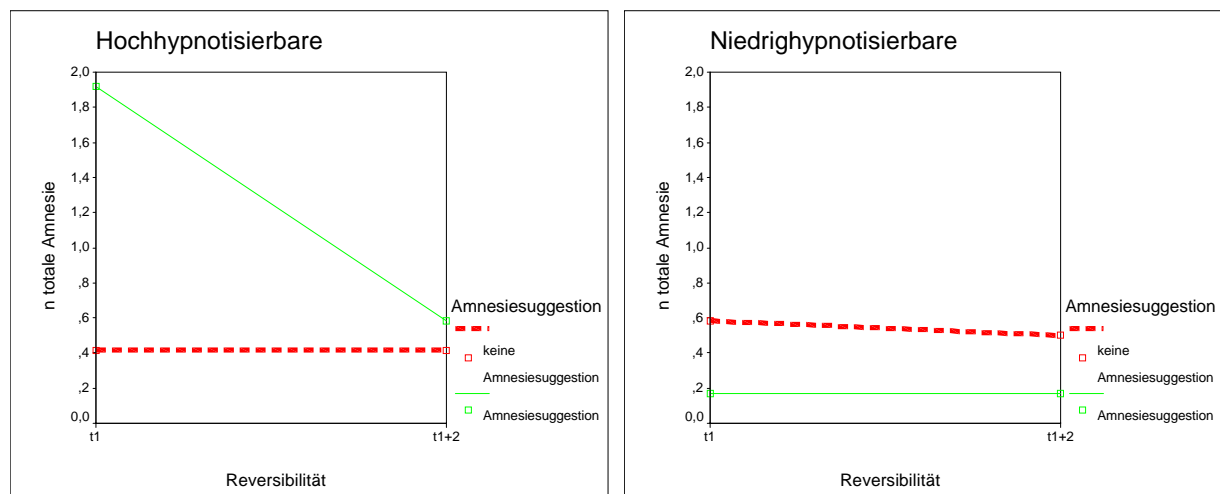


Abb. 12. Darstellung der 3-fach-Wechselwirkung Reversibilität x Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion der abhängigen Variable gesamte Amnesie für Geschichten. t1 entspricht dem Zeitpunkt zu dem die Amnesiesuggestion wirksam ist, t1 + 2 dem Zeitpunkt, nach Aufhebung der Amnesiesuggestion.

Die Ergebnisse entsprechen denen der Auswertung der erinnerten Propositionen, auch hier ist die 3-fach-Wechselwirkung hypothesenkonform (s. Abb. 12). Um die 3-fach-Wechselwirkung aufzubrechen wurde auch für diese Variable für jeden Meßzeitpunkt (t1 Amnesiesuggestion ist wirksam, t1 + t2 Amnesiesuggestion ist aufgehoben) eine 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit und Amnesiesuggestion gerechnet. Zum Zeitpunkt t1 waren sowohl die 2-fach-Wechselwirkung Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion ($F = 19,860$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$) als auch die Haupteffekte Hypnotisierbarkeit ($F = 13,553$, $df = 1, 44$, $p = 0,001$) und Amnesiesuggestion ($F = 6,345$, $df = 1, 44$, $p = 0,015$) signifikant. Nach Aufhebung der Amnesie (t2) verloren sich die Effekte und somit waren die Ergebnisse wie erwartet nicht signifikant (F max Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion = 2,276, $df = 1, 44$,

$p > 0,05$). Abb. 13 stellt die disordinale 2-fach-Wechselwirkung dar. Eine disordinale Wechselwirkung, sowohl für Hypnotisierbarkeit als auch für Amnesiesuggestion bei der die Graphen gegensinnig verlaufen, läßt keine globale Interpretation der Haupteffekte zu und erfordert eine differenzierte Betrachtung der Einzelzellen.

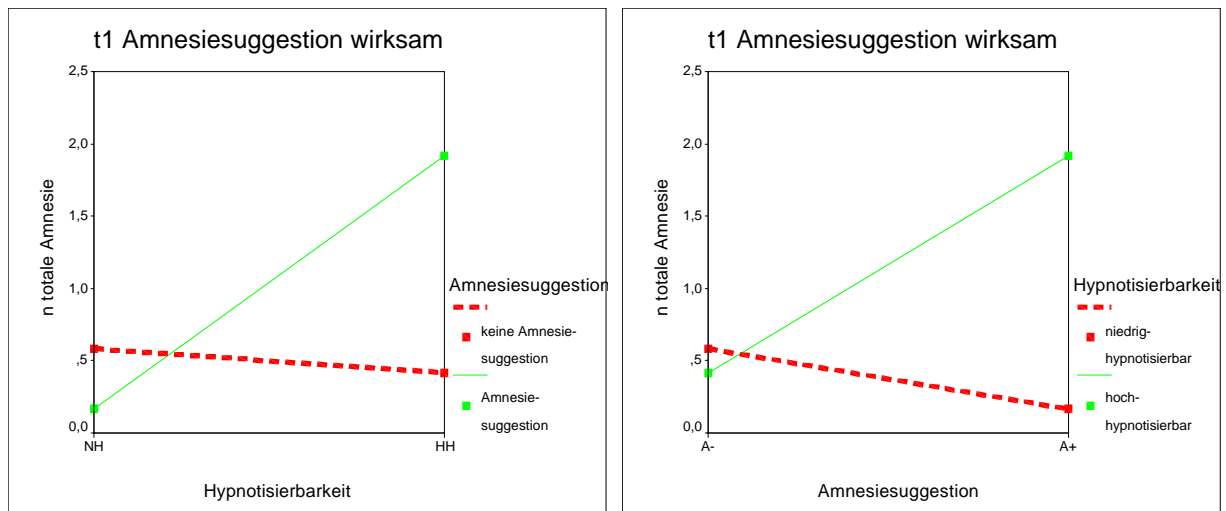


Abb. 13. Wechselwirkung der unabhängigen Variablen Hypnotisierbarkeit und Amnesiesuggestion zum Zeitpunkt t1 (NH = Niedrighypnotisierbar, HH = Hochhypnotisierbar, A- = keine Amnesiesuggestion, A+ = Amnesiesuggestion).

Somit erfolgten Einzelvergleiche unter den Bedingungen Amnesiesuggestion und keine Amnesiesuggestion, sowie unter der Bedingung niedrige Hypnotisierbarkeit und hohe Hypnotisierbarkeit. Mittelwerte und Standardabweichungen sind Tab. 11 zu entnehmen. In Tab. 12 sind die Ergebnisse der Einzelvergleiche dargestellt. Während sich hoch- und niedrighypnotisierbare Pbn, die keine Amnesiesuggestion erhalten (HH/A-, NH/A-), nicht unterscheiden ist die Amnesiesuggestion bei Hochhypnotisierbaren (HH/A+) wirksam.

Bedingung ³²	Signifikanztest	Wert	df	Signifikanzniveau ³³
keine Amnesiesuggestion	Mann-Whitney-U	57,500		$p > 0,05$ NH / A- = HH / A-
	t-Test	$t = 0,684$	22	$p > 0,05$ NH / A- = HH / A-
Amnesiesuggestion	Mann-Whitney-U	15,000		$p < 0,001^{**}$ HH / A+ > NH / A+
	t-Test	$t = 4,937$	13,428 ³⁴	$p = 0,001^{**}$ HH / A+ > NH / A+
Niedrighypnotisierbare	t-Test	$t = 2,236$	20,477 ³⁵	$P = 0,037^*$ NH / A- > NH / A+
Hochhypnotisierbare	t-Test	$t = 3,870$	22	$p = 0,001^{**}$ HH / A+ > HH / A-

Tab. 12. Einzelvergleiche zwischen den Gruppen unter den Bedingungen keine Amnesiesuggestion und Amnesiesuggestion für die Variable gesamte Amnesie für Geschichten. Signifikante Unterschiede auf dem 5 % Niveau sind mit einem Stern, Unterschiede auf dem 1 % Niveau mit zwei Sternen gekennzeichnet.

(HH/A+) zeigen zum Zeitpunkt t1 für mehr Geschichten eine totale Amnesie als Niedrighypnotisierbare (NH/A+). Unerwarteterweise zeigen Niedrighypnotisierbare, die eine

³² Im Fall von keine Amnesiesuggestion und Amnesiesuggestion wurden Niedrighypnotisierbare gegen Hochhypnotisierbare getestet, im Fall von Niedrighypnotisierbaren und Hochhypnotisierbaren wurden jeweils die Gruppe, die eine Amnesiesuggestion erhielt gegen die Gruppe die keine erhielt getestet.

Da es im Fall von Niedrighypnotisierbaren und Hochhypnotisierbaren keine Extremgruppen gegeneinander getestet werden, wird auf die Angabe des Nonparametrischen Tests verzichtet

³³ 2 - seitige Signifikanztestung.

³⁴ Freiheitsgrade korrigiert, da Varianzen inhomogen.

³⁵ Freiheitsgrade korrigiert, da Varianzen inhomogen

Amnesiesuggestion erhalten (NH/A+) ein geringeres Ausmaß an Amnesie als Niedrighypnotisierbare, die keine Amnesiesuggestion erhalten (NH/A-). Dieses Ergebnis war tendenziell schon bei der Amnesie für Propositionen zu beobachten und könnte Ausdruck von Widerstand gegen die Amnesiesuggestion sein. Hochhypnotisierbare die eine Amnesiesuggestion erhielten (HH/A+) zeigten erwartungsgemäß ein höheres Ausmaß an Amnesie als Hochhypnotisierbare, die keine Amnesiesuggestion (HH/A-) erhielten.

7.5.6 Konfabulationen

Um die Hypothese zu überprüfen, daß Hochhypnotisierbare einen größeren Anteil an Konfabulationen produzieren als Niedrighypnotisierbare wurde eine 2 x 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse mit Faktor A: Hypnotisierbarkeit, Faktor B: Amnesiesuggestion und Faktor C mit Meßwiederholung: Reversibilität gerechnet. Als abhängige Variable wurde der prozentuale Anteil der Konfabulationen an der gesamten Erinnerung in der non-MEM Bedingung zur Auswertung herangezogen. Der prozentuale Wert berechnete sich folgendermaßen:

$$[\frac{n \text{ Konfabulationen}}{n \text{ Konfabulationen} + n \text{ erinnerte Propositionen}}] \times 100.$$

Erhoben wurde der Wert unter der Wirksamkeit der Amnesiesuggestion (t 1) sowie nach deren Aufhebung. Dabei wurden zum zweiten Meßzeitpunkt die Prozentwerte der beiden Messungen addiert (t1 + t2). Die Mittelwerte und Standardabweichungen sind in Tab. 13 dargestellt. Haupteffekte und Wechselwirkungen waren entgegen den Erwartungen durchweg nicht signifikant (F max. Hypnotisierbarkeit = 1,723, df = 1, 44, p > 0,05).

Hypnotisierbarkeit	Amnesiesuggestion	M (SD) in % t1 Amnesiesuggestion wirksam	M (SD) in % t1 + t2 Amnesiesuggestion aufgehoben	N
niedrighypnotisierbar	keine Amnesiesuggestion	25,57 (9,45)	25,95 (9,69)	12
	Amnesiesuggestion	21,83 (7,80)	22,89 (7,85)	12
	Gesamt	23,70 (8,68)	24,42 (8,77)	24
hochhypnotisierbar	keine Amnesiesuggestion	28,13 (8,23)	28,50 (8,02)	12
	Amnesiesuggestion	27,05 (11,97)	25,26 (8,78)	12
	Gesamt	27,59 (10,06)	26,88 (8,39)	24
Gesamt	keine Amnesiesuggestion	26,85 (8,76)	27,23 (8,80)	12
	Amnesiesuggestion	24,44 (10,23)	24,07 (8,23)	12
	Gesamt	25,64 (9,50)	25,65 (8,58)	24

Tab. 13. Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) der einzelnen Versuchsbedingungen zum Zeitpunkt t1 (Amnesiesuggestion ist wirksam) und t1 + t2 (kumulierte Prozentwerte nach Aufhebung der Amnesie). Die Mittelwerte stellen den prozentualen Anteil der Konfabulationen an der gesamten Erinnerung in den Amnesieprotokollen zum jeweiligen Meßzeitpunkt dar.

Beim Betrachten der Mittelwerte fällt auf daß sich der Anteil der Konfabulationen, bei den Hochhypnotisierbaren, die eine Amnesiesuggestion erhalten haben nach Aufhebung der Amnesie um 2 % verringert, während er sich in den anderen Gruppen erhöht. Es scheint sich dabei um Auswirkungen der Reversibilität zu handeln, jedoch ist der Effekt nicht signifikant.

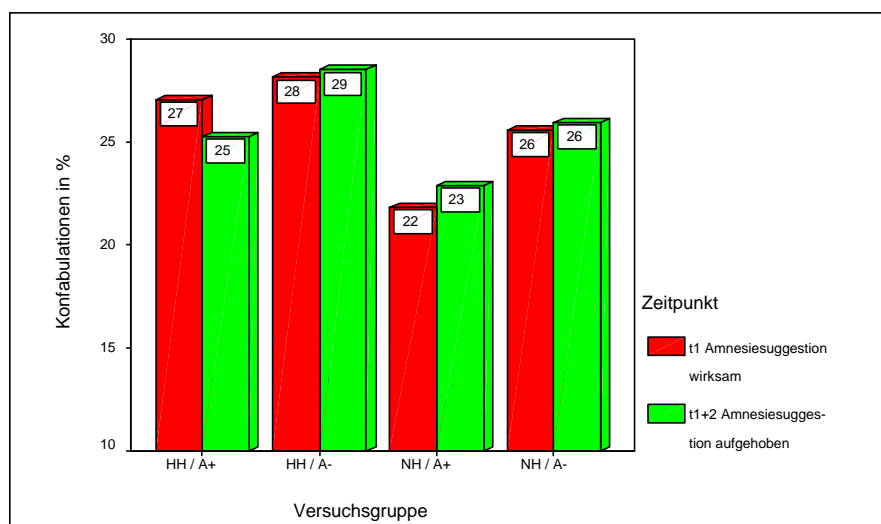


Abb 14. Darstellung des prozentualen Anteils der identifizierten Konfabulationen an der gesamten Erinnerung in der non-MEM Bedingung während die Amnesiesuggestion wirksam ist (t1) und nach Aufhebung der Amnesiesuggestion (t1 + t2) (HH = hochhypnotisierbar, NH = niedrighypnotisierbar, A+ = Amnesiesuggestion, A- = keine Amnesiesuggestion).

7.5.7 Effekte der Einbettung und Positionseffekte

Um Unterschiede in der Erinnerung der Geschichte an Position 4 zu überprüfen, für die Pbn in der MEM Bedingung im Gegensatz zur non-MEM Bedingung besonders amnestisch sein sollten, wurde eine 2 x 2 x 2 - faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit, Amnesiesuggestion sowie dem Meßwiederholungsfaktor Einbettung durchgeführt. Weder der Haupteffekt Einbettung noch die Wechselwirkungen mit diesem Faktor waren signifikant ($F_{\text{max Position} \times \text{Hypnotisierbarkeit} \times \text{Amnesiesuggestion}} = 0,986$, $df = 1, 44$, $p > 0,05$). Signifikant waren dagegen die 2-fach-Wechselwirkung Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion ($F = 13,55$, $df = 1, 44$, $p = 0,001$) sowie der Haupteffekt Hypnotisierbarkeit ($F = 15,458$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$). Eine Interpretation dieser Effekte, die auch über die einzelnen Positionen hinweg zu finden sind erfolgte bereits in Kap. 7.5.4 und ist für die Fragestellung ob MEM die Erinnerung beeinflussen nicht relevant.

Um Positionseffekte auf die Wiedergabe der Propositionen in Abhängigkeit der einzelnen Positionen zu überprüfen, wurde eine 2 x 2 x 4 faktoriellen Varianzanalyse mit den Faktoren A: Hypnotisierbarkeit und B: Amnesiesuggestion sowie dem Faktor C (Meßwiederholung, vier Stufen): Position der Geschichte in der MEM-Bedingung durchgeführt. Die Werte wurden zu dem Zeitpunkt erhoben als die Amnesiesuggestion wirksam war (t1). Es ergaben sich signifikante Haupteffekte für die Faktoren C ($F = 9,257$, $df = 2,632, 115,798$, $p < 0,001$) und A ($F = 22,517$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$) sowie für die Wechselwirkung Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion ($F = 9,395$, $df = 1, 44$, $p = 0,004$). Die Signifikanz dieser Wechselwirkung ist erwartet, da nur Hochhypnotisierbare, die eine Amnesiesuggestion erhalten, von der Amnesiesuggestion profitieren sollten. Die Position, in der eine Geschichte dargeboten wurde, hatte einen eindeutigen Effekt auf die Erinnerungsleistung und zwar unabhängig von der Hypnotisierbarkeit und davon ob eine Amnesiesuggestion gegeben wurde. Abb. 15 zeigt die lineare Abnahme der Erinnerungsleistung über die Positionen hinweg. Dieser lineare Trend war signifikant, wie eine Analyse der Kontraste innerhalb der Gruppen zeigte ($F_{\text{Position}} = 24,800$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$). Die Mittelwerte und Standardabweichungen sind Tab. 14 zu entnehmen. Post-hoc Tests nach Scheffé ergaben bei

einer kritischen Mittelwertsdifferenz von 7,10 signifikante Unterschiede zwischen den Mittelwerten von Position 1 und Position 4 ($p < 0,05$).

Position der Geschichte	Versuchsbedingung	M in % (SD) MEM	M in % (SD) non-MEM	N
Position 1	niedrighypnotisierbar	43,55 (16,17)	37,98 (19,75)	24
	hochhypnotisierbar	28,02 (17,17)	29,04 (20,67)	24
	keine Amnesiesuggestion	39,24 (12,30)	35,30 (19,49)	24
	Amnesiesuggestion	32,33 (22,49)	31,72 (21,74)	24
	gesamt	35,78 (18,27)	33,51 (20,50)	48
Position 2	niedrighypnotisierbar	36,44 (16,14)	38,57 (14,61)	24
	hochhypnotisierbar	23,43 (10,78)	25,54 (17,86)	24
	keine Amnesiesuggestion	31,09 (12,24)	31,88 (17,81)	24
	Amnesiesuggestion	28,78 (17,68)	32,22 (17,43)	24
	gesamt	29,34 (15,09)	32,05 (17,43)	48
Position 3	niedrighypnotisierbar	36,60 (11,96)	34,29 (15,19)	24
	hochhypnotisierbar	20,86 (13,81)	22,10 (18,10)	24
	keine Amnesiesuggestion	31,24 (09,17)	30,87 (14,04)	24
	Amnesiesuggestion	26,22 (19,13)	25,52 (20,59)	24
	gesamt	28,73 (15,06)	28,20 (17,64)	48
Position 4	niedrighypnotisierbar	29,65 (21,08)	31,86 (16,90)	24
	hochhypnotisierbar	16,21 (15,17)	17,77 (15,88)	24
	keine Amnesiesuggestion	23,82 (16,94)	23,32 (15,68)	24
	Amnesiesuggestion	22,04 (21,91)	26,31 (19,77)	24
	gesamt	22,93 (19,39)	24,82 (17,71)	48

Tab. 14. Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) des prozentualen Anteils der erinnerten Propositionen für die Positionen in denen die therapeutischen Geschichten dargeboten wurden, zum Zeitpunkt t1. Die Metaphern wurden mehrfach eingebettet (MEM) und sequentiell (non-MEM) dargeboten.

Die fehlenden Wechselwirkungen von Position mit anderen Faktoren zeigt, daß diese Positionseffekte über die Versuchsgruppen hinweg zu beobachten sind. Sie sind damit unabhängig von der Manipulation der unabhängigen Variablen. Wenn diese Positionseffekte auf die Einbettung der Metaphern zurückgeführt werden können, sollte in der Bedingung in der die Metaphern sequentiell dargeboten werden (non-MEM) der Positionseffekt nicht signifikant sein.

Es wurde eine 2 x 2 x 4 faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit, Amnesiesuggestion und dem Meßwiederholungsfaktor Position (vier Stufen), für den prozentualen Anteil der erinnerten Propositionen in der non-MEM Bedingung durchgeführt. Signifikant waren die Haupteffekte der Faktoren Hypnotisierbarkeit ($F = 12,459$, $df = 1, 44$, $p = 0,001$) und Position ($F = 3,697$, $df = 3, 132$, $p = 0,014$) sowie die 2-fach - Wechselwirkung von Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion ($F = 7,634$, $df = 1, 44$, $p = 0,008$). Auch hier ist die Wechselwirkung hypothesenkonform, der Haupteffekt der Hypnotisierbarkeit spielt für die gegebene Fragestellung keine Rolle. Nicht vorhergesagt ist der signifikante Unterschied zwischen den Positionen, der auch in der non-MEM Bedingung auftritt und damit unabhängig von einer Einbettung der Geschichten ist. Eine Analyse der Kontraste innerhalb der Gruppen zeigte auch hier wieder einen signifikanten linearen Trend für den Faktor Position auf ($F = 8, 141$, $df = 1, 44$, $p = 0,007$) Die Mittelwerte und Standardabweichungen für die non-MEM Bedingung sind in Tab. 14 dargestellt. Abb. 15 veranschaulicht die Positionseffekte graphisch. Post-hoc Einzelvergleiche der Mittelwertunterschiede nach Scheffé ergaben bei einer kritischen Mittelwertsdifferenz von 8,17 auf dem 5 % Niveau signifikante Unterschiede zwischen Position 1 und Position 4.

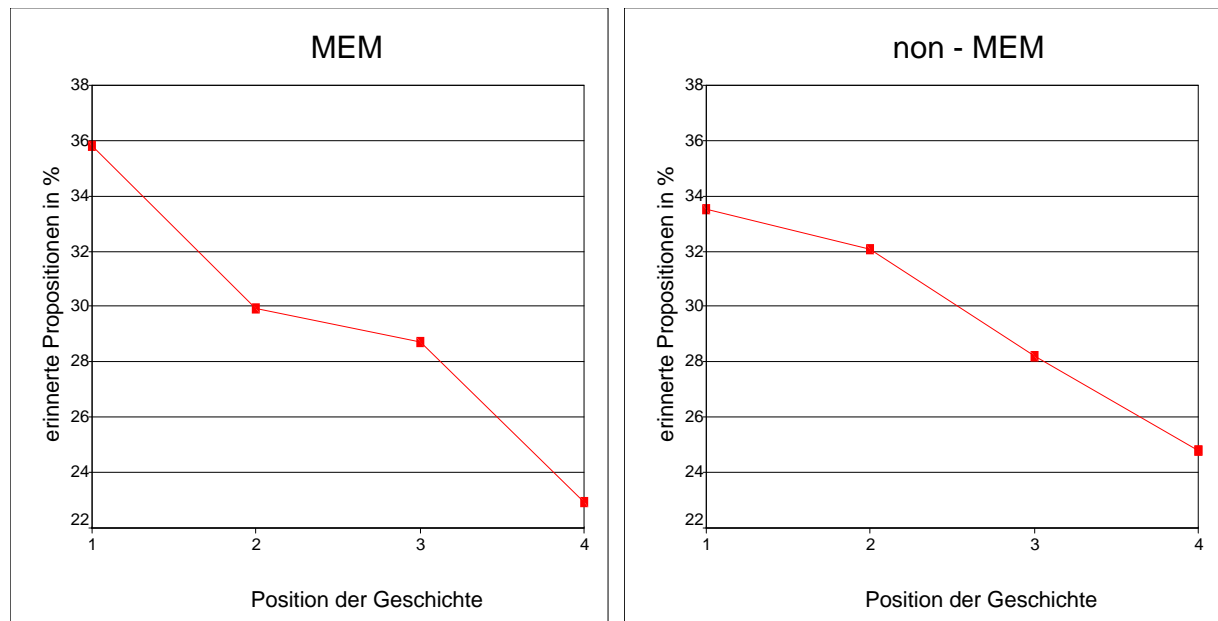


Abb. 15: Darstellung der Positionseffekte für die Erinnerung von Propositionen bei Einbettung der Metaphern (links) sowie bei sequentieller Darbietung (rechts) zum Zeitpunkt t1 (Amnesiesuggestion ist wirksam).

Als nächstes wurde überprüft, ob für die eingebettet dargebotenen Geschichten eine geringere Reversibilität nach der Aufhebung der Amnesie erzielt werden konnte. Dazu wurden die zusätzlich erinnerten Propositionen zum Zeitpunkt t2 herangezogen. Eine 2 x 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit und Amnesiesuggestion, sowie dem Meßwiederholungsfaktor Einbettung ergab keine signifikanten Ergebnisse für den Faktor Einbettung. Signifikant waren die Haupteffekte Hypnotisierbarkeit ($F = 9,379$, $df = 1$, 44 , $p = 0,004$), Amnesiesuggestion ($F = 10,502$, $df = 1$, 44 , $p = 0,002$) und die Wechselwirkung Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion ($F = 10,426$, $df = 1$, 44 , $p = 0,002$). Diese Ergebnisse wurden schon in Kap. 7.5.4 interpretiert. Es kann somit keine geringere Reversibilität für eingebettet dargebotene Metaphern nachgewiesen werden. Hochhypnotisierbare, die eine Amnesiesuggestion bekommen zeigen als einzige Gruppe eine deutliche Reversibilität. Über die Gruppen hinweg erinnern Pbn in der MEM Bedingung ($M = 4,75$ %) sogar einen größeren Anteil an Propositionen zusätzlich als in der non-MEM Bedingung ($M = 4,48$ %) Mittelwerte und Standardabweichungen sind Tab. 15 zu entnehmen.

Hypnotisierbarkeit	Amnesiesuggestion	M (SD) in % non – MEM	M (SD) in % MEM	N
niedrighypnotisierbar	keine Amnesiesuggestion	1,27 (4,53)	0,47 (1,03)	12
	Amnesiesuggestion	1,18 (2,10)	0,62 (1,15)	12
	Gesamt	1,22 (3,45)	0,55 (1,14)	24
hochhypnotisierbar	keine Amnesiesuggestion	0,54 (1,08)	0,39 (0,93)	12
	Amnesiesuggestion	14,93 (16,13)	17,51 (22,83)	12
	Gesamt	7,73 (13,38)	8,95 (18,06)	24
Gesamt	keine Amnesiesuggestion	0,90 (3,24)	0,43 (1,03)	12
	Amnesiesuggestion	8,05 (13,26)	9,07 (18,01)	12
	Gesamt	4,48 (10,21)	4,75 (13,35)	24

Tab. 15. Darstellung der Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) der nach Aufhebung der Amnesie (t2) zusätzlich erinnerten Propositionen in Prozent in der MEM und der non-MEM Bedingung für die an Position 4 dargebotene Geschichte.

Es wurde nun überprüft ob die Einbettung Effekte auf die Produktion von Konfabulationen hatte. So sollte der prozentuale Anteil von Konfabulationen in den Amnesieprotokollen mit

zunehmender Position an der eine Geschichte dargeboten wird in der MEM Bedingung ansteigen. Für einige Pbn, die eine gesamte Amnesie für die Geschichte an Position 4 aufwiesen, stand bei der Berechnung des prozentualen Anteils von Konfabulationen an der Gesamterinnerung teilweise eine Null im Nenner. Da eine Division durch Null nicht möglich ist, gingen so lediglich die Werte von 34 Pbn in die Auswertung ein, die zumindest fragmentarische Erinnerungen an die Geschichten hatten. Eine 2 x 2 x 4 faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren A: Hypnotisierbarkeit, B: Amnesiesuggestion und dem Meßwiederholungsfaktor C: Position der Geschichte erbrachte keine signifikanten Ergebnisse für den Haupteffekt des Faktor C sowie Wechselwirkungen mit diesem Faktor ($F_{\text{max. Position der Geschichte}} = 1,305$, $df = 1, 44$, $p > 0,05$). Abb. 16 zeigt einen leichten, jedoch nicht signifikanten Anstieg des prozentualen Anteils von Konfabulationen über die Zeit hinweg. Mittelwerte und Standardabweichungen sind Tab. 16 zu entnehmen.

Da der Positionseffekt trotz Einbettung nicht signifikant war, wurde auf eine Auswertung der sequentiellen Darbietung verzichtet.

Position der Geschichte	Versuchsbedingung	M in %	SD	N
Position 1	niedrighypnotisierbar	26,54	19,31	19
	hochhypnotisierbar	23,62	12,68	15
	keine Amnesiesuggestion	23,14	10,17	20
	Amnesiesuggestion	28,27	22,95	14
	gesamt	25,25	16,54	34
Position 2	niedrighypnotisierbar	21,13	8,82	19
	hochhypnotisierbar	30,23	6,64	15
	keine Amnesiesuggestion	24,29	9,44	20
	Amnesiesuggestion	26,36	8,70	14
	gesamt	25,14	9,07	34
Position 3	niedrighypnotisierbar	23,70	8,31	19
	hochhypnotisierbar	34,01	10,67	15
	keine Amnesiesuggestion	29,20	12,24	20
	Amnesiesuggestion	26,88	8,04	14
	gesamt	28,25	10,63	34
Position 4	niedrighypnotisierbar	27,65	14,02	19
	hochhypnotisierbar	32,44	14,36	15
	keine Amnesiesuggestion	31,64	14,40	20
	Amnesiesuggestion	27,09	15,01	14
	gesamt	29,76	14,61	34

Tab. 16. Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) des prozentualen Anteils von Konfabulationen an der gesamten Erinnerung für die einzelnen Positionen in denen die therapeutischen Geschichten dargeboten wurden zum Zeitpunkt t1. Die Metaphern wurden eingebettet (MEM) dargeboten.

Es wurde weiterhin überprüft ob es Unterschiede zwischen den Bedingungen in der Produktion von Konfabulationen auf Position 4 gab, derjenigen Position für die Pbn in der MEM Bedingung besonders amnestisch sein sollten. Wieder wurde der relative Anteil der Konfabulationen als abhängige Variable herangezogen. Eine 2 x 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit, Amnesiesuggestion und dem Meßwiederholungsfaktor Einbettung zum Zeitpunkt t1 ergab signifikante Ergebnisse für die 2-fach Wechselwirkung Einbettung x Hypnotisierbarkeit ($F = 4,339$, $df = 1, 28$, $p = 0,047$). Mittelwerte und Standardabweichungen sind der Tab. 17 zu entnehmen.

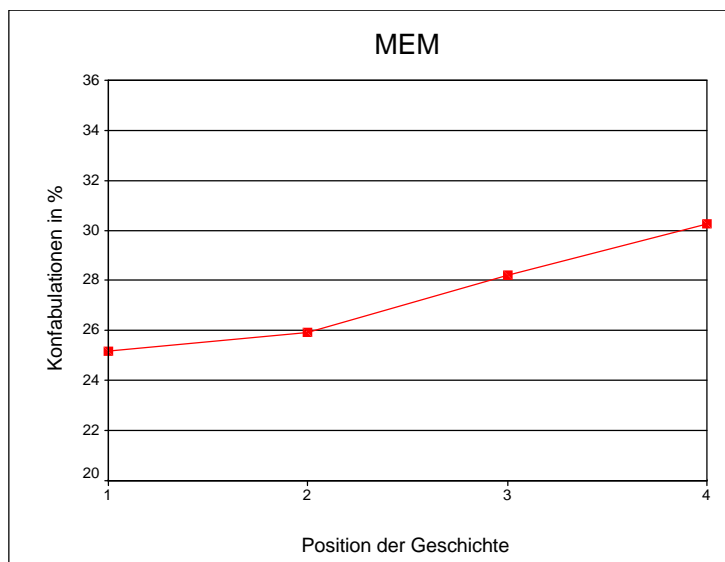


Abb. 16. Darstellung der Positionseffekte für den prozentualen Anteil von Konfabulationen an der Erinnerung bei Einbettung der Metaphern zum Zeitpunkt t1.

Hypnotisierbarkeit	Amnesiesuggestion	M in % (SD) Position 4 non-MEM	M in % (SD) Position 4 MEM	N
niedrighypnotisierbar	keine Amnesiesuggestion	18,62 (11,03)	35,84 (11,74)	7
	Amnesiesuggestion	25,75 (10,31)	25,41 (15,55)	10
	Gesamt	22,82 (10,88)	29,71 (14,69)	17
hochhypnotisierbar	keine Amnesiesuggestion	39,50 (26,62)	32,16 (15,37)	11
	Amnesiesuggestion	40,18 (23,81)	35,72 (17,61)	4
	Gesamt	39,68 (25,06)	33,11 (15,42)	15
Gesamt	keine Amnesiesuggestion	31,38 (23,86)	33,59 (13,82)	18
	Amnesiesuggestion	29,88 (15,82)	28,36 (16,20)	14
	Gesamt	30,72 (20,44)	31,30 (14,89)	32

Tab. 17. Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) des prozentualen Anteils von Konfabulationen an der Gesamterinnerung in der non-MEM und der MEM Bedingung für die an Position 4 dargebotene Geschichte zum Zeitpunkt t1.

Bedingung	Signifikanztest	Wert	df	Signifikanzniveau ³⁶
non - MEM	Mann-Whitney-U	108,500		p = 0,037* HH > NH
	t-Test	t = -2,394	23,785 ³⁷	p = 0,030* HH > NH
MEM	Mann-Whitney-U	114,000		p > 0,05 HH = NH
	t-Test	t = -1,294	34	P > 0,05 HH = NH

Tab. 18. Einzelvergleiche zwischen den Gruppen der Hoch- (HH) und Niedrighypnotisierbaren (NH) unter den Bedingungen non-MEM und MEM für den prozentualen Anteil der Konfabulationen an der Geschichte an Position 4. Signifikante Unterschiede sind mit einem Stern gekennzeichnet.

Um die Unterschiede zwischen Hoch- und Niedrighypnotisierbaren zu testen wurde sowohl für die Bedingung MEM als auch non-MEM Einzelvergleiche mit dem Mann-Whitney-U-Test und dem t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt³⁸. Die Unterschiede in den prozentualen Anteilen von Konfabulationen waren unter der Bedingung der sequentiellen Darbietung signifikant, während sie unter der Bedingung der Einbettung nicht signifikant

³⁶ 2-seitige Signifikanztestung.

³⁷ Freiheitsgrade korrigiert, da Varianzen inhomogen.

³⁸ Zur Begründung für die Verwendung eines nicht parametrischen Verfahrens und des t-Tests s. Kap. 7.5.4.

waren (s. Tab. 18). Das bedeutet, daß Hochhypnotisierbare bei der Reproduktion der an Position 4 dargebotenen Geschichte eher konfabulierten als Niedrighypnotisierbare, wenn die Metaphern sequentiell dargeboten wurden, nicht aber wenn sie eingebettet waren. Dabei ist zu beachten, daß lediglich die Werte derjenigen Pbn in die Auswertung eingingen, die nicht komplett amnestisch für die Geschichte waren.

7.5.8 Unmittelbare Veränderungen der allgemeinen Befindlichkeit (EAB)

Eine Faktorenanalyse, der vier Fragen des EAB wurden mit den Prä-Werten gemittelt über beide Sitzungen durchgeführt. Es konnten zwei Faktoren mit einem Eigenwert > 1 extrahiert werden (Faktor I: Entspannung-Gelassenheit, Faktor II: Optimismus-Selbstvertrauen). Nach Varimaxrotation konnte Faktor I 41,23 %, Faktor II 40,35 % der Varianz aufklären. Auf Faktor I luden die Items „Ich fühle mich entspannt“ (.93) und „Ich bin gelassen“ (.86). Auf Faktor II, „Ich sehe meine Zukunft optimistisch“ (.88) und „Ich vertraue auf meine Fähigkeiten“ (.87). Eine Faktorenanalyse der Post – Werte ergab ein sehr ähnliches Bild.

Die Überprüfung der Reliabilität ergab eine interne Konsistenz für die Gesamtskala von $\alpha = .73$, für die Subskalen Entspannung-Gelassenheit $\alpha = .80$ sowie für Optimismus-Selbstvertrauen $\alpha = .73$.

Eine Untersuchung der Retest-Reliabilitäten ergaben niedrige Pearson Korrelationskoeffizienten zwischen den beiden Sitzungen (eine Woche Abstand) vor allem des Faktors I (Prä-Messungen $r = .15$, Post-Messungen $r = .52^{**39}$). Das zeigt, daß dieser Faktor wie beabsichtigt ein fluktuierendes Merkmal darstellt, das auch für kurzfristige Veränderungen sensibel ist. Die höheren Korrelationen zwischen den Post-Messungen sind mit einer gleichförmigen Veränderung aller Werte in Richtung höhere Entspannung und Gelassenheit nach der Hypnosesitzung zu erklären. Faktor II stellte das stabilere und überdauerndere Merkmal dar. Die Korrelationen zwischen den beiden Sitzungen betragen für die Prä-Messungen $r = .67^{**40}$ und für die Post-Messungen $r = .71^{**}$.

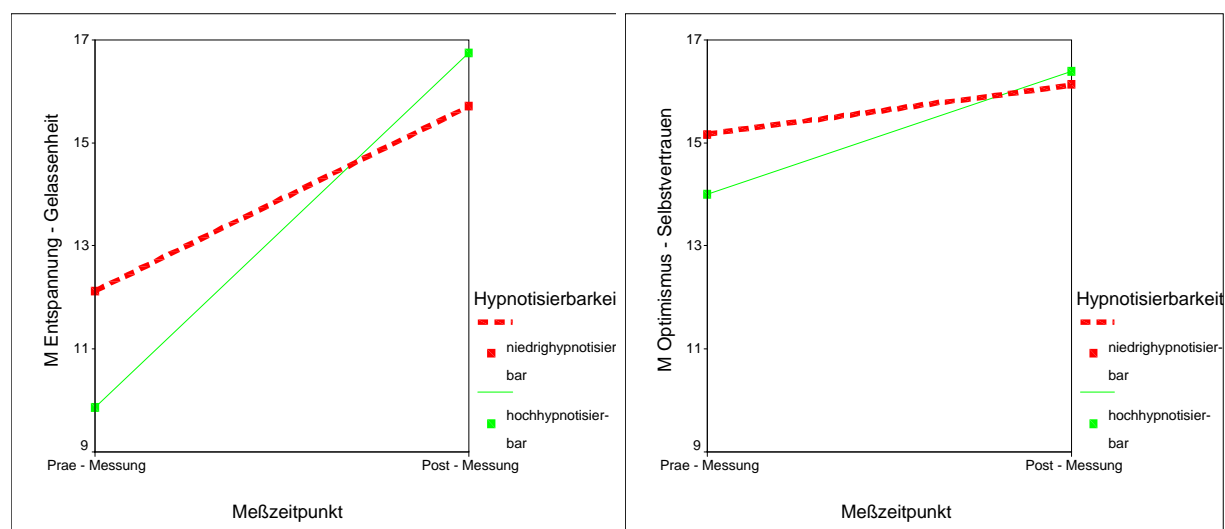


Abb. 17. Darstellung der Wechselwirkung zwischen Meßzeitpunkt (vor und nach der Hypnose) und Hypnotisierbarkeit für Entspannung-Gelassenheit (links) und Optimismus-Selbstvertrauen (rechts) des EAB.

³⁹ Signifikante Korrelationen (zweiseitige Signifikanztestung) sind mit Sternen gekennzeichnet. * = $p \leq 0,05$, ** = $p \leq 0,01$.

⁴⁰ Signifikante Korrelationen (zweiseitige Signifikanztestung) sind mit Sternen gekennzeichnet. * = $p \leq 0,05$, ** = $p \leq 0,01$.

Um die Hypothese zu testen, daß sich durch die Hypnose die Befindlichkeit von Hochhypnotisierbaren eher verbessert als die von Niedrighypnotisierbaren wurde eine 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit und dem Meßwiederholungsfaktor Meßzeitpunkt (2 Stufen Prä-, Post-Messung) gerechnet. Es wurde als abhängige Variablen die über beide Sitzungen gemittelten Werte der EAB-Faktoren zur Auswertung herangezogen.

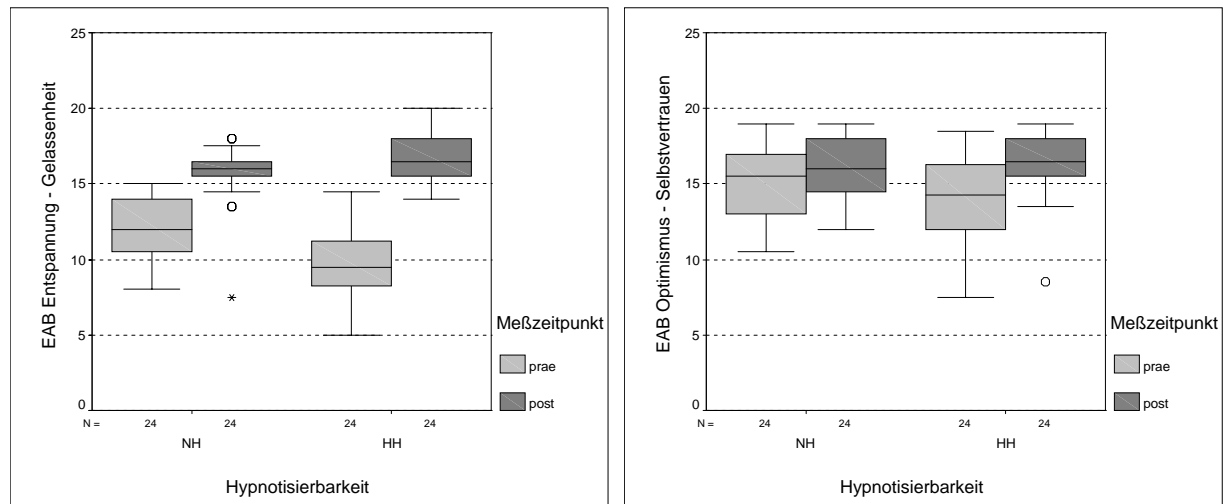


Abb. 18. Boxplots⁴¹ für die Einschätzung der Befindlichkeit anhand der Faktoren Entspannung-Gelassenheit (links) und Optimismus-Selbstvertrauen (rechts) Niedrighypnotisierbare (NH) und Hochhypnotisierbare (HH) zum Zeitpunkt vor der Sitzung (Prä) und unmittelbar nach der Sitzung (Post).

Für Entspannung-Gelassenheit ergab die Auswertung signifikante Ergebnisse für den Faktor Meßzeitpunkt ($F = 267,00$, $df = 1$, 46 , $p < 0,001$) und die Wechselwirkung Meßzeitpunkt x Hypnotisierbarkeit ($F = 26,469$, $df = 1$, 46 , $p < 0,001$). Die Wechselwirkung ist hybrid und damit ist bei gleichlaufenden Graphen der Faktor Meßzeitpunkt global interpretierbar (s. Abb.17) alle Pbn verbessern sich auf der Dimension Entspannung-Gelassenheit. Tab. 19 enthält Mittelwerte und Standardabweichungen (s. dazu auch Abb. 18). Einzelvergleiche zwischen Hoch- und Niedrighypnotisierbaren zum Zeitpunkt vor und nach der Hypnose sind in Tab. 19 dargestellt.

Abhängige Variable,	Hypnotisierbarkeit	M (SD) prä	M (SD) post	N
Entspannung-Gelassenheit	niedrighypnotisierbar	12,13 (2,08)	15,71 (2,12)	24
	hochhypnotisierbar	9,88 (2,65)	16,75 (1,47)	24
	gesamt	11,00 (2,61)	16,23 (1,88)	48
Optimismus-Selbstvertrauen	niedrighypnotisierbar	15,17 (2,56)	16,13 (1,96)	24
	hochhypnotisierbar	14,00 (2,67)	16,40 (2,26)	24
	gesamt	14,58 (2,65)	16,26 (2,09)	48

Tab.19. Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) in den einzelnen Bedingungen für die Faktoren Entspannung-Gelassenheit und Optimismus-Selbstvertrauen des EAB.

Für Optimismus-Selbstvertrauen erbrachte die Auswertung signifikante Ergebnisse für den Faktor Meßzeitpunkt ($F = 60,033$, $df = 1$, 46 , $p < 0,001$), sowie für die Wechselwirkung Meßzeitpunkt x Hypnotisierbarkeit ($F = 11,026$, $df = 1,46$, $p = 0,002$). Auch hier ist aufgrund

⁴¹ Die Kreise stellen Ausreißer, Sternchen Extremwerte dar. Der Kasten beinhaltet 50 % der Verteilung, der Strich, der ihn teilt, ist der Median. Die Abstände von den Kästen bis zum T stellen die Quartile der Verteilung dar.

der hybriden Wechselwirkung, der Faktor Meßzeitpunkt global interpretierbar. Unabhängig von der Hypnotisierbarkeit, schätzen sich die Pbn nach der Hypnosesitzung als optimistischer und selbstvertrauender ein. Tab. 19 enthält Mittelwerte und Standardabweichungen, Einzelvergleiche in Tab. 20 dargestellt. Der geringere Anstieg von der Prä- zur Post-Messung im Vergleich zum Faktor I Entspannung-Gelassenheit unterstützt die oben erwähnte Vermutung, daß Faktor II eher ein stabiles (trait) Merkmal mißt, das nicht so sensibel auf unmittelbare Veränderungen reagiert.

Es gab lediglich vor der Hypnose (Prä) signifikante Unterschiede in Entspannung-Gelassenheit. Niedrighypnotisierbare zeigten eine höhere Ausprägung des Merkmals und waren vor der Sitzung entpannter-gelassener. Nach den Sitzungen (Post) waren die Unterschiede nicht signifikant. Hochhypnotisierbare verbesserten sich durch die Hypnosesitzung im Prä-Post-Vergleich jedoch stärker als Niedrighypnotisierbare.

Bedingung	Signifikanztest	Wert	df	Signifikanzniveau ⁴²
Entspannung-Gelassenheit, Prae	Mann-Whitney-U	145,500		P = 0,003** NH > HH
	T-Test	t = 3,277	46	P = 0,002** NH > HH
Entspannung-Gelassenheit, Post	Mann-Whitney-U	217,000		p > 0,05 NH = HH
	T-Test	t = -1,979	46	p > 0,05 NH = HH
Optimismus-Selbstvertrauen, Prae	Mann-Whitney-U	212,500		p > 0,05 NH = HH
	T-Test	t = 1,546	46	p > 0,05 NH = HH
Optimismus-Selbstvertrauen, Post	Mann-Whitney-U	248,500		p > 0,05 NH = HH
	T-Test	t = -0,444	46	P > 0,05 NH = HH

Tab. 20. Einzelvergleiche zwischen den Gruppen der Hoch- (HH) und Niedrighypnotisierbaren (NH) für die Faktoren des EAB unmittelbar vor und nach der Hypnose. Signifikante Unterschiede auf dem 1 % Niveau sind mit zwei Sternen gekennzeichnet.

7.5.9 Mittelfristige Veränderung der Befindlichkeit (VEV)

Ein Vergleich zwischen niedrig- und hochhypnotisierbaren Pbn in der Verbesserung der Befindlichkeit zwei Wochen nach der zweiten Hypnosesitzung ergab signifikante Unterschiede. Hochhypnotisierbare (M = 204,59, SD = 24,57) profitierten dabei mehr von der Hypnose als Niedrighypnotisierbare (M = 174,26, SD = 11,50). Tab. 21 gibt die Ergebnisse des Mann-Witney-U-Test und des t-Tests wieder⁴³ (s. auch Abb. 19).

Signifikanztest	Wert	df	Signifikanzniveau ⁴⁴
Mann-Withney-U	52,000		P < 0,001** HH > NH
T-Test	t = -5,265	29,484 ⁴⁵	p < 0,001** HH > NH

Tab. 21. Vergleich zwischen niedrig – und hochhypnotisierbaren Pbn zwei Wochen nach der letzten Hypnosesitzung. Signifikante Unterschiede auf dem 1 % Niveau sind mit zwei Sternchen gekennzeichnet.

Da die Skala auch Einzelfallentscheidungen erlaubt wurden die Pbn in Kategorien eingeteilt, je nachdem ob sie anhand des VEV nicht verbessert, auf dem 5 % Niveau, oder auf dem 1 % Niveau verbessert waren (signifikante Verschlechterungen traten nicht auf). Aufgrund dieser

⁴² 2-seitige Signifikanztestung.

⁴³ Zur Begründung für die Verwendung eines nicht parametrischen Verfahrens und des t-Tests s. Kap. 7.5.4.

⁴⁴ 2-seitige Signifikanztestung.

⁴⁵ Freiheitsgrade korrigiert, da Varianzen inhomogen.

Einteilung wurde ein Chi-Quadrat-Test durchgeführt (Pearsons Chi-Quadrat 21,238⁴⁶, df = 2, p < 0,001, s. Tab. 22, Abb. 20). Hoch- und Niedrighypnotisierbare unterschieden sich signifikant in den Verbesserungen. Während sich die Befindlichkeit von 68,2 % der Hochhypnotisierbaren auf dem 1 % Niveau verbesserte, war dies nur bei 4,3 % der Niedrighypnotisierbaren der Fall. Dagegen verbesserten sich nur 22,7 % der Hochhypnotisierbaren nicht durch die Intervention, während 87 % der Niedrighypnotisierbaren zwei Wochen nach der letzten Hypnosensitzungen über keine Verbesserung der Befindlichkeit im Vergleich zum Zeitpunkt vor der Intervention berichteten.

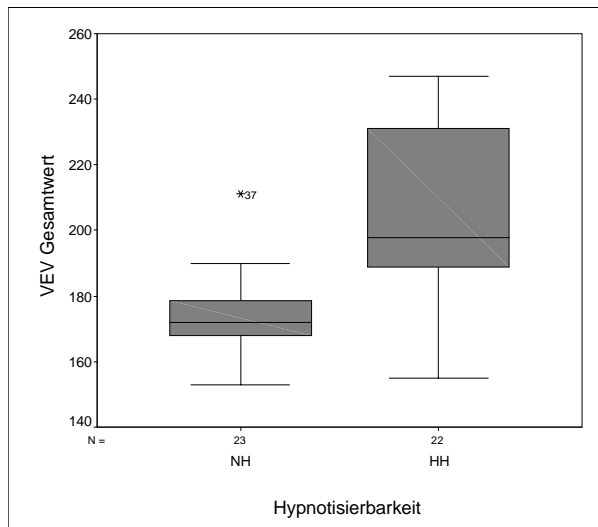


Abb. 19. Boxplots⁴⁷ der Verteilung der Gesamtwerte der VEV für Niedrig- (NH) und Hochhypnotisierbare (HH) zwei Wochen nach der letzten Hypnosensitzung..

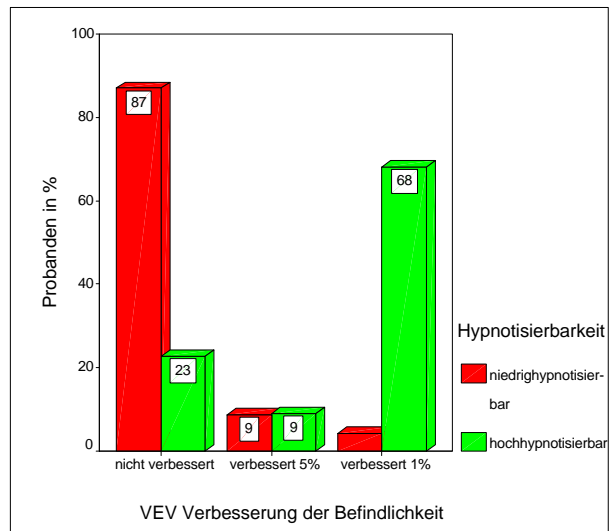


Abb. 20. Darstellung des prozentualen Anteils Niedrig- und Hochhypnotisierbarer, deren Befindlichkeit sich auf dem VEV nicht verbesserte, bzw. sich auf dem 5 % und auf dem 1 % Niveau verbesserte.

			VEV Verbesserung der Befindlichkeit			ges
			nicht verbessert p > 5 %	positiv verbessert p <= 5 %	positiv verbessert p <= 1 %	
Hypnotisierbarkeit	niedrighypnotisierbar	n	20	2	1	23
		n erwartet	12,8	2,0	8,2	23,0
		% Hypnotisierbarkeit	87,0%	8,7%	4,3%	100,0%
		% VEV	80,0%	50,0%	6,3%	51,1%
	hochhypnotisierbar	n	5	2	15	22
		n erwartet	12,2	2,0	7,8	22,0
		% Hypnotisierbarkeit	22,7%	9,1%	68,2%	100,0%
		% VEV	20,0%	50,0%	93,8%	48,9%
ges	% ges	44,4%	4,4%	2,2%	51,1%	
	n	25	4	16	45	
	n erwartet	25,0	4,0	16,0	45,0	
	% Hypnotisierbarkeit	55,6%	8,9%	35,6%	100,0%	
	% ges	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Tab. 22. Chi-Quadrat Tabelle zur Verbesserung der Befindlichkeit der Pbn anhand des VEV in Abhängigkeit der Hypnotisierbarkeit zwei Wochen nach der letzten Hypnosensitzung.

⁴⁶ Zwei Zellen hatten einen erwarteten Wert von unter 5. Da SPSS in der Grundausstattung jedoch keinen Fishers-Exact-Test für einen solchen Fall bereithält, wurde der Pearsons Chi-Quadrat-Test herangezogen. Angesichts der sehr signifikanten Ergebnisse erscheint dieses Vorgehen gerechtfertigt.

⁴⁷ Die Kreise stellen Ausreißer, Sternchen Extremwerte dar. Der Kasten beinhaltet 50 % der Verteilung, der Strich, der ihn teilt, ist der Median. Die Abstände von den Kästen bis zum T stellen die Quartile der Verteilung dar.

Pearsons Korrelationskoeffizienten des VEV Gesamtwerts mit den Erfolgsmaßen der unmittelbaren Veränderung der Befindlichkeit (EAB) lagen für den Faktor Entspannung-Gelassenheit bei $r = .51$ und für den Faktor Selbstvertrauen-Optimismus bei $r = .50$. Mit der durchschnittlichen Trancetiefe über beide Sitzungen hinweg korrelierte der VEV mit $r = .65$ mit dem Gesamtwert der HGSHS:A mit $r = 0.58^{48}$ (alle Korrelationskoeffizienten $p < 0,001$).

7.5.10 Trancetiefe (TT)

Eine 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse der gemittelten Trancetiefe (t 1 bis t 5) mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit und dem Meßwiederholungsfaktor Übung (Erste vers. zweite Sitzung) ergab signifikante Ergebnisse für den Faktor Hypnotisierbarkeit ($F = 79,267$, $df = 1, 46$, $p < 0,001$). Hochhypnotisierbare (M Sitzung 1 = 7,29, SD = 1,16; M Sitzung 2 = 7,13, SD = 1,53) berichteten über eine tiefere Trance als Niedrighypnotisierbare (M Sitzung 1 = 3,68, SD = 1,32; M Sitzung 2 = 3,97, SD = 1,73, s. Abb. 21).

Mit dem Meßwiederholungsfaktor Einbettung (MEM vers. non – MEM) erbrachte eine 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse neben dem signifikanten Haupteffekt für den Faktor Hypnotisierbarkeit eine signifikante Wechselwirkung von Einbettung x Hypnotisierbarkeit ($F = 4,597$, $df = 1, 46$, $p = 0,037$). Dabei war die Trancetiefe bei Niedrighypnotisierbaren in MEM Bedingung (M = 3,58, SD = 1,54) niedriger als in der non-MEM Bedingung (M = 4,07, SD = 1,51), bei Hochhypnotisierbaren waren das Verhältnis gegenläufig (M MEM = 7,33, SD = 1,51; M non-MEM = 7,09, SD = 1,18). Offensichtlich scheinen nur Hochhypnotisierbare durch die Einbettung eine geringfügig tiefere Trance zu erzielen. Der Effekt der Wechselwirkung erscheint aber im Vergleich zu den Unterschieden zwischen Niedrig- und Hochhypnotisierbaren eher klein.

Abb. 22 zeigt den Trancetiefeverlauf über die sieben Meßzeitpunkte. Zu welchem Zeitpunkt im Verlauf der Hypnosesitzung die Trancetiefeschätzungen erhoben wurden s. Kap. 7.4.

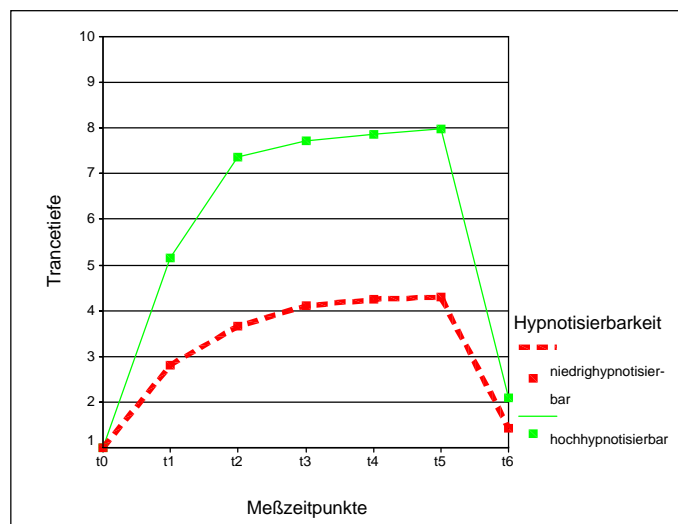
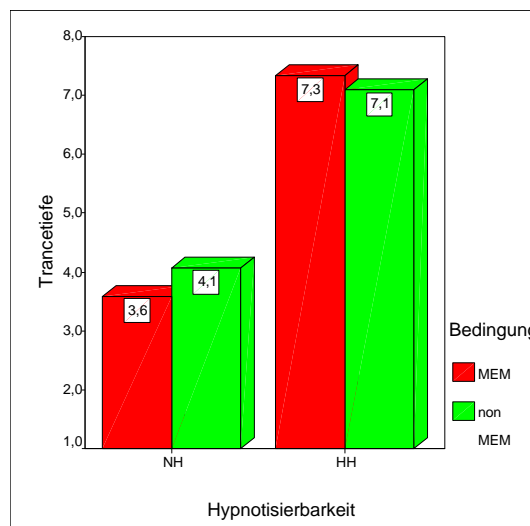


Abb. 21. Darstellung der mittleren Trancetiefe (t1 bis t5) in der MEM und der non-MEM Bedingung für Niedrig- (NH) und Hochhypnotisierbare (HH).

Abb. 22. Darstellung des über beide Sitzungen gemittelten Trancetiefeverlaufs für Niedrig- und Hochhypnotisierbare.

⁴⁸ Die Berechnung eines Pearsons Korrelationskoeffizienten ist problematisch da es sich bei den Gruppen der Niedrig- und Hochhypnotisierbaren um Extremgruppen handelte. Somit fehlt der mittlere Teil der Verteilung, was zu einer Überschätzung des Zusammenhangs führen kann (Bortz & Döring, 1995)

Die über beide Sitzungen gemittelte Trancetiefe für die einzelnen Meßzeitpunkte wurde einer 2 x 7 faktoriellen Varianzanalyse mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit und dem Meßwiederholungsfaktor Meßzeitpunkt (sieben Stufen) unterzogen. Die Haupteffekte Meßzeitpunkt ($F = 339,630$, $df = 6, 276$, $p < 0,001$) sowie Hypnotisierbarkeit ($F = 76,931$, $df = 1, 46$, $p < 0,001$). Auch die Wechselwirkung Meßzeitpunkt x Hypnotisierbarkeit ist signifikant ($F = 45,627$, $df = 6, 276$, $p < 0,001$).

Post-hoc-Tests (Scheffe) der Mittelwertsunterschiede zwischen den einzelnen Meßzeitpunkten ohne Berücksichtigung der Hypnotisierbarkeit ergaben auf dem 5 % Niveau eine kritische Mittelwertsdifferenz von 0,65. Die Unterschiede zwischen den Meßzeitpunkten sowie Mittelwerte und Standardabweichungen sind in Tab. 23 dargestellt.

Der Kurve des Trancetiefeverlaufs von Niedrig- und Hochhypnotisierbaren ist fast identisch. Sie ist negativ beschleunigt und nähert sich mit zunehmender Trancedauer asymptotisch dem Maximalwert an. Signifikante Veränderungen Trancetiefe traten zum Zeitpunkt t 1 nach der Hypnoseinduktion und zum Zeitpunkt t2 nach der Trancevertiefung auf, danach war die Zunahme der Trancetiefe nicht mehr signifikant. Unmittelbar nach der Reorientierung bleibt eine residuale Trance bestehen, die noch signifikant tiefer als der Ausgangswert ist, jedoch signifikant niedriger als die Trance zu allen anderen Meßzeitpunkten, die während der Hypnose erhoben wurde.

Meßzeitpunkt	Bedingung	M	SD	Einzelvergleiche
t 0 vor Beginn der Induktion	NH	1,00	0,00	t 0 < t 1, t 2, t3, t 4, t 5, t 6
	HH	1,00	0,00	
	ges.	1,00	0,00	
t 1 nach der Induktion	NH	2,81	0,98	t 1 > t 0, t 6 t 1 < t 2, t3, t 4, t 5
	HH	5,14	1,39	
	ges.	3,98	1,68	
t 2 nach der Trancevertiefung	NH	3,67	1,39	t 2 > t 0, t 1, t 6
	HH	7,35	1,32	
	ges.	5,51	2,30	
t 3 vor der ersten Geschichte	NH	4,10	1,59	t 3 > t 0, t 1, t 6
	HH	7,72	1,41	
	ges.	5,92	2,36	
t 4 nach Geschichte 2 (non - MEM) bzw. nach dem ersten Teil von Geschichte 4 (MEM)	NH	4,25	1,67	t 4 > t 0, t 1, t 6
	HH	7,85	1,36	
	ges.	6,05	2,37	
t 5 nach der letzten Geschichte	NH	4,29	1,81	t 4 > t 0, t 1, t 6
	HH	7,98	1,24	
	ges.	6,14	2,41	
t 6 nach der Reorientierung	NH	1,44	0,40	t 6 > t 0 t 6 < t 1, t 2, t3, t 4, t 5, t 6
	HH	2,08	1,00	
	ges.	1,76	0,82	

Tab.23. Darstellung der mittleren Trancetiefewerte (M) der einzelnen Meßzeitpunkte sowie die dazugehörigen Standardabweichungen (SD) für Niedrig- (NH) und Hochhypnotisierbare (HH) sowie der Ergebnisse der Post-hoc Einzelvergleiche zwischen den Meßzeitpunkten (Mittel aus beiden Gruppen und den Bedingungen MEM und non-MEM).

Ein Vergleich der Trancetiefe zwischen den Meßzeitpunkten t3, t4 und t5 in der MEM Bedingung sollte die Hypothese überprüfen, ob eine Einbettung der Metaphern zu einer Trancevertiefung führt, die mit der Geschichte an Position 4 das Maximum erreicht und nach Schließung der Geschichten nach der letzten Geschichte wieder abflacht. Eine 2 x 3 faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit und Meßzeitpunkt konnte diese Hypothese nicht bestätigen (F Meßzeitpunkt = 1,103, $df = 2, 92$, $p > 0,05$), auch wenn der Trancetiefeverlauf in die vorhergesagte Richtung ging (s. Abb. 24). Die Wechselwirkung Hypnotisierbarkeit x Meßzeitpunkt war ebenfalls nicht signifikant. Signifikant war wie

erwartet der Faktor Hypnotisierbarkeit ($F = 70,833$, $df = 1, 46$, $p < 0,001$). Mittelwerte und Standardabweichungen sind in Tab. 24 dargestellt.

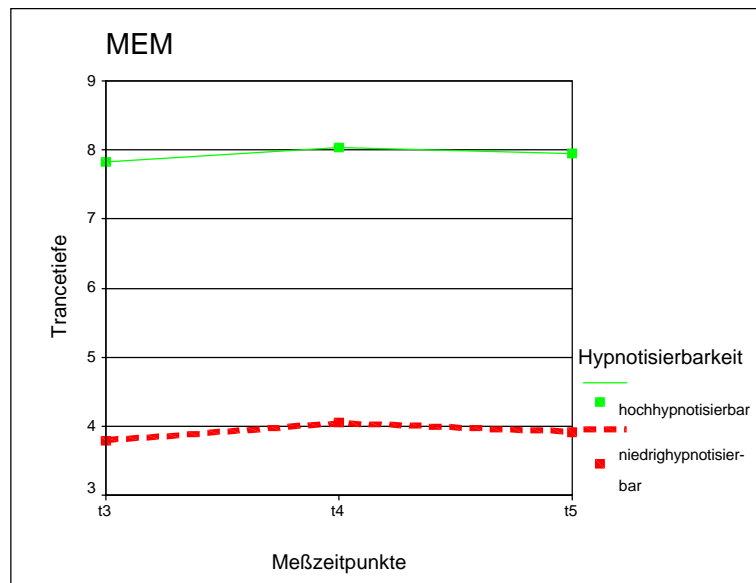


Abb.23. Darstellung des Tranceverlaufs über drei Zeitpunkte hinweg, während der eingebetteten Darbietung der therapeutischen Geschichten.

Hypnotisierbarkeit	M (SD)Trancetiefe t3	M (SD) Trancetiefe t4	M (SD) Trancetiefe t5	N
niedrighypnotisierbar	3,80 (1,77)	4,04 (1,76)	3,92 (2,04)	24
hochhypnotisierbar	7,83 (1,69)	8,04 (1,73)	7,96 (1,60)	24
Gesamt	5,81 (2,66)	6,04 (2,66)	5,94 (2,73)	48

Tab. 24. Darstellung der Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) der Trancetiefe zu den Zeitpunkten während die therapeutischen Geschichten MEM dargeboten wurden.

Mit einem Vergleich der Trancetiefe zum Zeitpunkt t6 nach der Reorientierung in den Wachzustand sollte überprüft werden, ob sich Hochhypnotisierbare die eine Amnesiesuggestion von denen, die keine Amnesiesuggestion bekommen haben unterscheiden. Denkbar wäre, daß die Pbn in der Gruppe, die eine Suggestion zu einer PHA erhalten haben, über tiefere residuale Trance berichten als Pbn, die keine solche Suggestion erhielten. Schon die Mittelwerte (M Amnesiesuggestion = 1,96, SD = 0,62; M keine Amnesiesuggestion = 2,21, SD = 1,29) widersprechen dieser Hypothese. Der Unterschied zwischen den Gruppen erwies sich dann auch als nicht signifikant ($t = 0,606$, $df = 22$, $p > 0,05$).

Als nächstes wurde überprüft ob die Trancetiefeschätzungen mit der Hypnotisierbarkeit (HGSHS:A) sowie mit dem Therapieerfolg (unmittelbare und mittelfristige Veränderung der Befindlichkeit) korrelieren. Tab. 25 gibt die Korrelationen wieder. Die Trancetiefeschätzungen korrelieren durchweg mittel bis hoch mit der Hypnotisierbarkeit, wie sie mit der HGSHS:A gemessen wurde. Die beste einzelne Schätzung ist nach der Trancevertiefung (t2, $r = 0,77$). Die Schätzung die am besten mit dem Therapieerfolg korreliert ist die Schätzung zum Zeitpunkt t5 (nach der therapeutischen Intervention, gegen Ende der Trance, sie dauert zu diesem Zeitpunkt ca. 40 Minuten an), zu dem die Teilnehmer im Durchschnitt die tiefste Trance erreicht haben. Aber auch die Schätzung zum Zeitpunkt t2 (nach ca. 20 Minuten) korreliert mittel bis hoch mit dem Therapieerfolg. Auch korrelieren diese beiden Schätzungen am höchsten mit dem Mittel der Trancetiefeschätzungen aus beiden Sitzungen ($r t2 = .98$; $r t5 = .97$).

	HGSHS:A Gesamtwert ⁴⁹	EAB/Faktor Entspannung- Gelassenheit, Differenz Post-Prä, M über beide Sitzungen	EAB/Faktor Selbstvertrauen- Optimismus, Differenz Post-Prä, M über beide Sitzungen	VEV Gesamtwert
Sitzung 1 M t 1 – t 5	.79**	.65**	.47**	.65**
Sitzung 2 M t 1 – t 5	.67**	.60**	.40**	.55**
MEM M t 1 – t 5	.76**	.62**	.44**	.63**
non – MEM M t 1 – t 5	.70**	.63**	.42**	.57**
Beide Sitzungen M t 1 – t 5	.76**	.65**	.45**	.63**
Beide Sitzungen t 1	.68**	.55**	.28	.55**
Beide Sitzungen t 2	.77**	.63**	.39**	.63**
Beide Sitzungen t 3	.75**	.63**	.46**	.61**
Beide Sitzungen t 4	.74**	.65**	.48**	.60**
Beide Sitzungen t 5	.73**	.66**	.52**	.62**
Beide Sitzungen t 6	.33*	.28	.28	.27

Tab. 25. Pearsons Korrelationskoeffizienten von Trancetiefewerten mit der Hypnotisierbarkeit und Maßen des Therapieerfolgs ($p \leq 0,05^*$, $p \leq 0,01^{**}$, 2-seitige Signifikanzprüfung)

7.5.11 Beurteilung der Metaphern (BM)

Eine Faktorenanalyse der sieben jeweils über beide Sitzungen gemittelten Items des Fragebogens zur Beurteilung der Metaphern (BM) ergab zwei Faktoren mit einem Eigenwert > 1 . Nach Varimaxrotation konnte Faktor I (positiver Affekt durch Geschichten) 55,39 %, Faktor II (negative Affekt durch Geschichten) 28,83 % der Varianz aufklären. Tab. 26 gibt die Faktorladungen der einzelnen Items wieder.

Items des BM	Faktor I Positiver Affekt durch Geschichten	Faktor II Negativer Affekt durch Geschichten
1. Die Geschichte hat mir gefallen	.861	.075
2. Ich konnte die Aussage der Geschichte auf meine persönliche Situation übertragen.	.795	.383
3. Die Geschichte löste positive Gefühle in mir aus.	.933	.015
4. Die Geschichte löste negative Gefühle in mir aus.	.086	.956
5. Die Geschichte löste angenehme Erinnerungen in mir aus	.810	.186
6. Die Geschichte löste unangenehme Erinnerungen in mir aus	.121	.957
7. Beim Hören der Geschichte konnte ich Darsteller und Handlung in Form von inneren Bildern visualisieren	.822	.005

Tab. 26 Darstellung der Faktorladungen des Fragebogens zur Beurteilung der Metaphern (BM) für die einzelnen Items in der Varimax-rotierten Faktorenmatrix.

Item 7 lädt zwar hoch auf den Faktor positiver Affekt, erfaßt aber inhaltlich einen anderen Aspekt, nämlich die Intensität der visuellen Vorstellung, während der Darbietung der Geschichten. Das Item wurde deshalb getrennt ausgewertet.

Eine zweite Faktorenanalyse ohne Item 7, ergab nach der Varimaxrotation wieder zwei Faktoren mit einem Eigenwert > 1 . Faktor 1 konnte nun 50,65 % der Varianz aufklären, Faktor 2 33,05 %. Die Faktorladungen veränderten sich durch die Entfernung des Items kaum.

⁴⁹ Die Berechnung eines Pearsons Korrelationskoeffizienten ist problematisch da es sich bei den Gruppen der Niedrig- und Hochhypnotisierbaren um Extremgruppen handelte. Somit fehlt der mittlere Teil der Verteilung, was zu einer Überschätzung des Zusammenhangs führen kann (Bortz & Döring, 1995).

In der weiteren Auswertung wurden Items 1, 2, 3 und 5 zu Faktor I (positiver Effekt) zusammengefaßt, Items 4 und 6 zu Faktor II (negativer Effekt).

Die Gesamtskala hatte eine interne Konsistenz von $\alpha = .86$, die Unterskala positiver Affekt (ohne Item 7) $\alpha = .90$, die Unterskala negativer Affekt $\alpha = .93$.

Eine 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit und Amnesiesuggestion, für die über beide Sitzungen gemittelten Werte des Faktors positiver Affekt, ergab signifikante Ergebnisse für Hypnotisierbarkeit ($F = 6,779$, $df = 1, 44$, $p = 0,013$). Bei Hochhypnotisierbare lösten die Geschichten einen positiveren Affekt aus und diesen konnten sie auch auf Ihre persönliche Situation übertragen (s. Abb. 24).

Eine analog für den Faktor negativer Affekt durchgeführte 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse ergab keine signifikanten Ergebnisse (F max. Hypnotisierbarkeit = 2,920, $df = 1, 44$, $p > 0,05$). Auch hier haben Hochhypnotisierbare ($M = 5,61$) die höheren Werte und es wird somit bei ihnen auch mehr negativer Affekt ausgelöst wird als bei Niedrighypnotisierbaren ($M = 4,47$). Es scheint so als ob die Geschichten bei Hochhypnotisierbaren generell mehr Emotionen auslösten sowohl in negativer als auch in positiver Hinsicht.

Eine 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse für das Item 7 (Beim Hören der Geschichte konnte ich Darsteller und Handlung in Form von inneren Bildern visualisieren) ergab signifikante Ergebnisse für den Haupteffekt Hypnotisierbarkeit ($F = 7,580$, $df = 1, 44$, $p = 0,009$) sowie für die Wechselwirkung Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion ($F = 4,543$, $df = 1, 44$, $p = 0,039$). Die hybride Wechselwirkung erlaubt bei gleichsinnig verlaufenden Graphen eine globale Interpretation für den Faktor Hypnotisierbarkeit. Hochhypnotisierbare berichten folglich erwartungsgemäß über eine stärkere Visualisierung der Inhalte der dargebotenen Geschichten. Alle Mittelwerte und Standardabweichungen des BM sind in Tab. 27 abgebildet, die Wechselwirkung für das Item Visualisierung in Abb. 25 dargestellt.

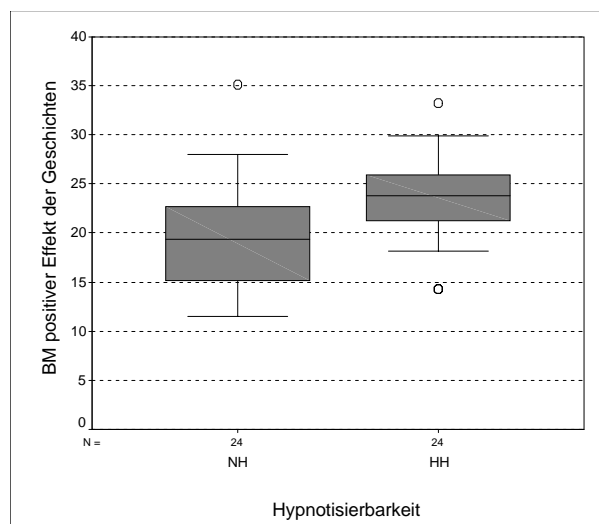


Abb. 24. Boxplots⁵⁰ der Verteilung des Faktors positiver Affekt durch die Geschichten für Niedrig- (NH) und Hochhypnotisierbare (HH).

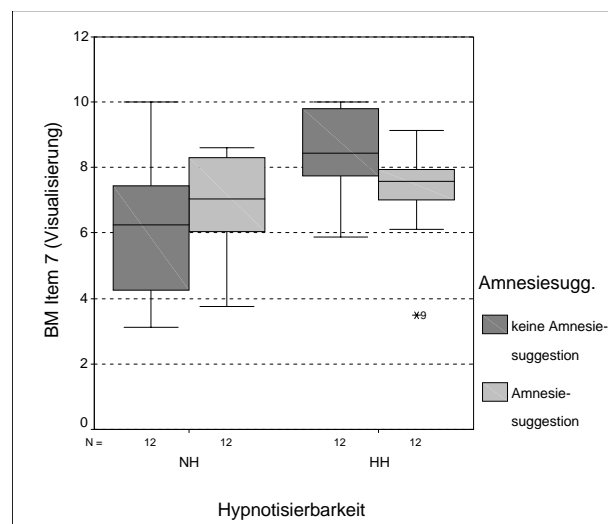


Abb. 25. Veranschaulichung der Wechselwirkung Hypnotisierbarkeit x Amnesiesuggestion. Es sind die Boxplots der Verteilung des Items 7 (Visualisierung) für Niedrig- (NH) und Hochhypnotisierbare (HH) dargestellt, in Abhängigkeit davon ob eine Amnesie suggeriert oder nicht suggeriert wurde.

⁵⁰ Die Kreise stellen Ausreißer, Sternchen Extremwerte dar. Der Kasten beinhaltet 50 % der Verteilung, der Strich, der ihn teilt, ist der Median. Die Abstände von den Kästen bis zum T stellen die Quartile der Verteilung dar.

Hypnotisierbarkeit	Amnesiesuggestion	M (SD) positiver Affekt durch Geschichten	M (SD) negativer Affekt durch Geschichten	M (SD) Item 7 Visualisierung	N
Niedrighypnotisierbar	Keine Amnesiesuggestion	19,33 (5,06)	5,34 (2,57)	6,17 (2,13)	12
	Amnesiesuggestion	29,56 (7,11)	3,59 (1,72)	7,00 (1,49)	12
	Gesamt	29,44 (6,04)	4,47 (2,32)	6,59 (1,84)	24
Hochhypnotisierbar	Keine Amnesiesuggestion	23,79 (3,11)	5,63 (1,94)	8,47 (1,34)	12
	Amnesiesuggestion	23,23 (5,57)	5,59 (2,88)	7,29 (1,43)	12
	Gesamt	23,51 (4,42)	5,61 (2,40)	7,88 (1,48)	24
Gesamt	Keine Amnesiesuggestion	21,56 (4,42)	5,49 (2,23)	7,32 (2,09)	12
	Amnesiesuggestion	21,39 (6,52)	4,59 (2,53)	7,15 (1,43)	12
	Gesamt	21,48 (5,62)	5,04 (2,40)	7,23 (1,78)	24

Tab. 27 Darstellung der Mittelwerte (M) und in Klammern der Standardabweichungen(SD) der Faktoren positive Effekt der Geschichten, negativer Effekt der Geschichten sowie des Item 7 (Visualisierung) der BM.

Einzelvergleiche mit dem t-Test erbrachten signifikante Unterschiede zwischen Hochhypnotisierbaren die keine Amnesiesuggestion erhielten und Hochhypnotisierbaren die eine Amnesiesuggestion erhielten. Erstere berichteten über ein höheres Ausmaß an Visualisierung während des Hörens der Geschichten ($t = 2,082$, $df = 22$, $p = 0,049$). Möglicherweise wird die Erinnerung an die Visualisierung durch die Amnesiesuggestion beeinträchtigt und ist auch nach Aufhebung der Amnesie nicht ganz reversibel (Die BM wurde nach Aufhebung der Amnesie erhoben). Der Unterschied zwischen Niedrighypnotisierbaren mit und ohne Amnesiesuggestion war dagegen nicht signifikant ($t = -1,099$, $df = 22$, $p > 0,05$).

Eine Berechnung von Pearsons Korrelationskoeffizienten ergab niedrige bis mittlere Korrelationen. In Tab. 28 sind diese dargestellt. Die mittlere Trancetiefe korreliert mit allen drei Komponenten des BM, eine tiefe Trance geht somit mit einer hohen affektiven Beteiligung an Inhalten der Trance und mit einer lebhaften Visualisierung der suggerierten Inhalte einher.

	BM positive Übertragung durch die Geschichten	BM negative Übertragung durch die Geschichten	BM Item 7 (Visualisierung)
HGSHS:A Gesamtwert ⁵¹	.32*	.24	.31*
M Trancetiefe	.40**	.33*	.41**
EAB Entspannung-Gelassenheit	.15	.20	.34*
EAB Selbstvertrauen-Optimismus	.16	.12	.21
VEV Gesamtwert	.32*	.12	.35*

Tab. 28. Pearsons Korrelationskoeffizienten als Maß des Zusammenhangs zwischen der Beurteilung der Metaphern und Trancetiefe, Hypnotisierbarkeit, sowie Maßen des Therapieerfolgs ($p \leq 0,05^*$, $p \leq 0,01^{**}$, 2-seitige Signifikanzprüfung)

7.5.12 Beurteilung des Rapports durch den Hypnotisanden (ER)

Eine Faktorenanalyse der sechs jeweils über beide Sitzungen gemittelten Items des Fragebogens zur Beurteilung der Metaphern (BM) ergab zwei Faktoren mit einem Eigenwert > 1 . Nach einer Varimaxrotation konnte Faktor I (affektive Beteiligung) 43,66 %, Faktor II

⁵¹ Die Berechnung eines Pearsons Korrelationskoeffizienten ist problematisch da es sich bei den Gruppen der Niedrig- und Hochhypnotisierbaren um Extremgruppen handelte. Somit fehlt der mittlere Teil der Verteilung, was zu einer Überschätzung des Zusammenhangs führen kann (Bortz & Döring, 1995).

(Einschätzung des Versuchsleiters) 30,32 % der Varianz aufklären. Tab. 29 gibt die Faktorladungen der einzelnen Items wieder.

Items des ER	Faktor I Affektive Beteiligung	Faktor II Einschätzung des Versuchsleiters
1. Der Versuchsleiter war mir sympathisch	.166	.812
2. Der Versuchsleiter ist meinem Tempo gefolgt	.075	.753
3. Ich habe mich während der Sitzung gut aufgehoben gefühlt.	.686	.635
4. Ich war in der Sitzung gefühlsmäßig beteiligt.	.847	.065
5. Ich habe dem Versuchsleiter vertraut	.861	.250
6. Ich konnte mich während der Sitzung fallen lassen	.810	.349

Tab. 29. Darstellung der Faktorladungen des Fragebogens zur Einschätzung des Rapports durch den Hypnotisanden (ER) für die einzelnen Items in der Varimax-rotierten Faktorenmatrix.

Da Item 3 (Ich habe mich während der Sitzung gut aufgehoben gefühlt) auf beide Faktoren in etwa gleich lädt, wurde es aus der Skala herausgenommen und getrennt ausgewertet. Für die weitere Auswertung wurden Items 4, 5, 6 zu Faktor I (affektive Beteiligung) zusammengefaßt, die Items 1, 2 zu Faktor II (Einschätzung des Versuchsleiters). Eine erneute Faktorenanalyse nach Entfernung des Items 3 erbrachte eine ähnliche faktorielle Struktur mit zwei Faktoren, mit einem Eigenwert > 1 hatten. Faktor I klärte nun 43,50 % der Varianz, Faktor II 28,77 % der Varianz auf. Die Faktorladungen der einzelnen Items veränderten sich nur unwesentlich.

Hypnotisierbarkeit	Amnesiesuggestion	M (SD) Gesamtwert ER	M (SD) affektive Beteiligung	M (SD) Einschätzung des Versuchslei- ters	M (SD) Item 3 ER	N
niedrighypnotisierbar	Keine Amnesiesuggestion	41,79 (7,45)	20,13 (4,14)	14,46 (3,33)	7,21 (1,63)	12
	Amnesiesuggestion	39,04 (7,92)	17,21 (6,51)	14,63 (2,13)	7,21 (1,34)	12
	Gesamt	40,42 (7,65)	18,67 (5,54)	14,54 (2,74)	7,21 (1,46)	24
hochhypnotisierbar	Keine Amnesiesuggestion	48,83 (6,47)	22,96 (5,18)	17,04 (1,34)	8,83 (0,83)	12
	Amnesiesuggestion	50,67 (3,46)	25,33 (1,81)	16,54 (1,45)	8,79 (0,78)	12
	Gesamt	49,75 (5,16)	24,15 (3,98)	16,79 (1,39)	8,81 (0,79)	24
Gesamt	Keine Amnesiesuggestion	45,31 (7,71)	21,54 (4,81)	15,75 (2,81)	8,02 (1,51)	12
	Amnesiesuggestion	44,85 (8,43)	21,27 (6,25)	15,58 (2,04)	8,00 (1,34)	12
	Gesamt	45,08 (7,99)	21,41 (5,52)	15,67 (2,43)	8,01 (1,42)	24

Tab. 30. Darstellung der Mittelwerte (M) und in Klammern der Standardabweichungen (SD) des Gesamtwerts des ER, der Faktoren affektive Beteiligung und Einschätzung des Versuchsleiters, sowie des Items 3 des ER.

Reliabilitätsberechnungen ergaben für die Gesamtskala ein $\alpha = .81$, für die Unterskala affektive Beteiligung $\alpha = .83$, für die Unterskala Einschätzung des Versuchsleiters $\alpha = .46$. Die Retest-Reliabilitäten (Pearsons Korrelationskoeffizienten) waren für den Gesamtwert der Skala $r = .80$, für affektive Beteiligung $r = .79$ und für die Einschätzung des Versuchsleiters $r = .66$. Da der Abstand zwischen den zwei Sitzungen nur eine Woche betrug, und die

Bedingungen fast identisch waren (der selbe Versuchsleiter, der selbe Raum, die selbe Hypnoseinduktion, lediglich die Metaphern und Ihre Darbietung war eine andere) sind die mittleren bis hohen Korrelationen nicht verwunderlich.

Eine 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse des Gesamtscores des ER mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit und Amnesiesuggestion ergab signifikante Ergebnisse für den Haupteffekt Hypnotisierbarkeit ($F = 24,300$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$) Hochhypnotisierbare schätzten den Rapport positiver ein als Niedrighypnotisierbare.

Eine analoge Auswertung des Faktors I ergab wieder einen signifikanten Haupteffekt Hypnotisierbarkeit ($F = 16,081$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$) ebenso wie eine Varianzanalyse des Faktors II Einschätzung des Versuchsleiters ($F = 12, 418$, $df = 1, 44$, $p = 0,001$) und des Items 3 „Ich habe mich während der Sitzung gut aufgehoben gefühlt“ ($F = 21,447$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$). Mittelwerte und Standardabweichungen sind in Tab. 30 aufgeführt, Abb. 27 veranschaulicht den Unterschied zwischen den Gruppen für die beiden Faktoren des ER graphisch. Während Hypnotisierbarkeit die Einschätzung des Rapports in allen Maßen beeinflusste, konnte ein solcher Einfluß für die Amnesiesuggestion nicht nachgewiesen werden.

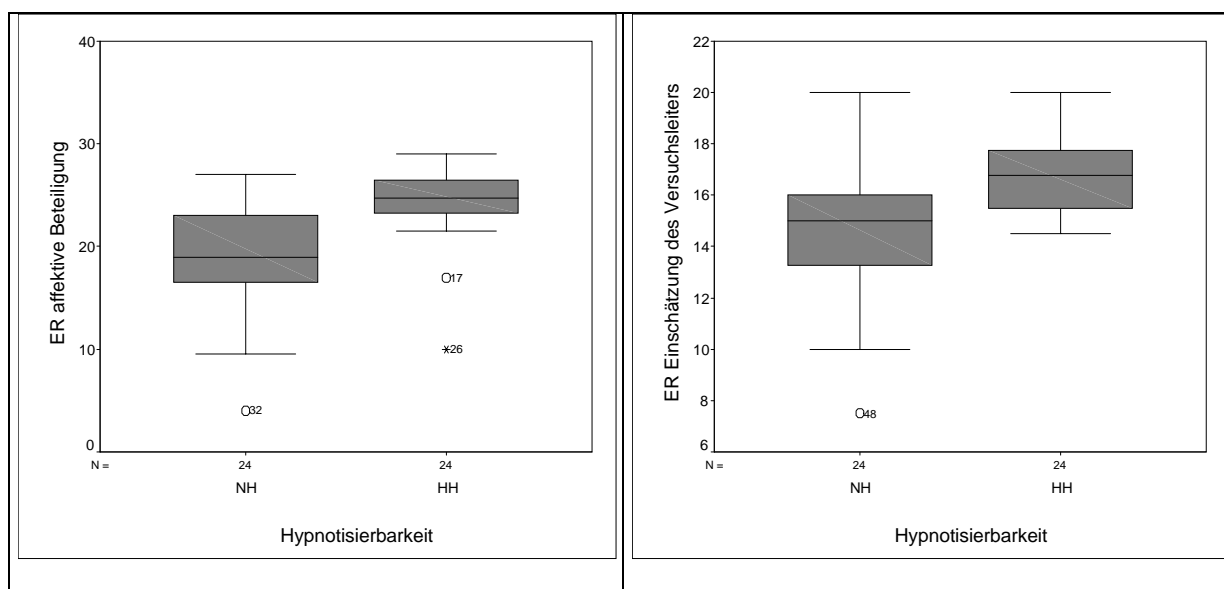


Abb. 27. Boxplots⁵² der Faktoren des ER affektive Beteiligung (links) und Einschätzung des Versuchsleiters für Niedrig- (NH) und Hochhypnotisierbare (HH).

Bei der Berechnung des korrelativen Zusammenhangs von Rapportmaßen mit Hypnotisierbarkeit, Trancetiefe, Maßen des Therapieerfolgs und der Beurteilung der Metaphern konnte mit der Hypnotisierbarkeit und der mittleren Trancetiefe durchwegs mittlere Korrelationen festgestellt werden. Korrelationen mit den Therapieerfolgsmaßen sind fast durchgehend niedriger. Hier fällt auf, daß Entspannung-Gelassenheit mit der Einschätzung des Versuchsleiters besser korreliert ($r = .39^{**}$) als mit dem Faktor affektive Beteiligung ($r = .25$). Umgekehrt verhält sich das Maß Selbstvertrauen-Optimismus, in diesem Fall korreliert eine Verbesserung mit affektiver Beteiligung ($r = .41^{**}$) höher als mit Einschätzung des Versuchsleiters ($r = .23$). Der Zusammenhang mit der Beurteilung der Geschichten ist eher niedrig. Alle Korrelationen sind Tab. 31 zu entnehmen.

⁵² Die Kreise stellen Ausreißer, Sternchen Extremwerte dar. Der Kasten beinhaltet 50 % der Verteilung, der Strich, der ihn teilt, ist der Median. Die Abstände von den Kästen bis zum T stellen die Quartile der Verteilung dar.

	ER Gesamtwert	ER affektive Beteiligung	ER Einschätzung des Versuchsleiters	ER Item 3
HGSHS:A Gesamtwert ⁵³	.61**	.51**	.51**	.56**
M Trancetiefe	.65**	.62**	.42**	.56**
EAB Entspannung-Gelassenheit	.35*	.25	.39**	.34*
EAB Selbstvertrauen-Optimismus	.45**	.41**	.23	.55**
VEV Gesamtwert	.47**	.46**	.23	.47**
BM positiver Affekt	.33*	.40**	.08	.19
BM negativer Affekt	.23	.22	.13	.22

Tab. 31. Pearsons Korrelationskoeffizienten zwischen Maßen der Einschätzung des Rapports durch den Hypnotisanden (ER) und Hypnotisierbarkeit (HGSHS:A), Trancetiefe, Maßen des Therapieerfolgs (EAB, VEV) und der Beurteilung der Metaphern (BM) ($p \leq 0,05^*$, $p \leq 0,01^{**}$, 2-seitige Signifikanzprüfung).

7.5.13 Einschätzung des Rapports durch den Hypnotiseur (SP)

Eine Faktorenanalyse der fünf rapportbezogenen 10 - stufigen Fragen des Sitzungsprotokoll (SP, Items 2 bis 7) ergab eine einfaktorielle Faktorenstruktur (1 Faktor mit einem Eigenwert > 1) der 75,07 % der Varianz aufklärt. Aufgrund der niedrigen Korrelationen des Items „Der Pb war mir sympathisch“ mit den anderen Items (alle $r < .41$, Interkorrelation der anderen Items durchgehend $r > 0,79$) wurde ein zweiter Faktor eingeführt (Eigenwert = 0,84). Faktor I (Einschätzung des Rapports) konnte nach Varimaxrotation 69,80 % der Varianz, Faktor II (Sympathie) 21,99 % der Varianz aufklären. Tab. 32 gibt die Faktorladungen für die einzelnen Items wieder.

Items des SP	Faktor I Einschätzung des Rapports	Faktor II Sympathie
2. Der Pb war mir sympathisch.	,181	,983
3. Der Rapport während der Sitzung war gut.	,928	,239
4. der Pb hat sich während der Sitzung gut aufgehoben gefühlt.	,949	,199
5. der Pb hat auf die Metaphern reagiert.	,897	,150
6. Der Pb war während der Sitzung entspannt.	,943	,120

Tab. 32. Darstellung der Faktorladungen des Fragebogens zur Einschätzung des Rapports durch den Hypnotiseur (SP) für die einzelnen Items in der Varimax-rotierten Faktorenmatrix.

Items 3, 4, 5, 6 wiesen hohe Ladungen auf Faktor I (Einschätzung des Rapports) auf, während Item 2 deutlich auf Faktor II (Sympathie) lädt. Die weiteren Auswertungen erfolgten getrennt für beide Faktoren.

Eine Reliabilitätsbestimmung ergab für die Gesamtskala ein $\alpha = .91$, für den Faktor Einschätzung des Rapports erhöhte sich die interne Konsistenz auf $\alpha = .96$. Die Retestreliabilitäten (Korrelationskoeffizienten nach Pearson, 1 Woche) waren für die Gesamtskala $r = .74$, für die Einschätzung des Rapports $r = .74$, für Sympathie $r = .81$ (alle $p < 0,001$).

Eine 2 x 2 faktorielle Varianzanalyse der über beide Sitzungen gemittelten Werte des Faktors I (Einschätzung des Rapports durch den Hypnotiseur) des SP mit den Faktoren Hypnotisierbarkeit und Amnesiesuggestion ergab signifikante Ergebnisse für den Haupteffekt Hypnotisierbarkeit ($F = 81,232$, $df = 1, 44$, $p < 0,001$). Der Rapport mit Hochhypnotisierbaren

⁵³ Die Berechnung eines Pearsons Korrelationskoeffizienten ist problematisch da es sich bei den Gruppen der Niedrig- und Hochhypnotisierbaren um Extremgruppen handelte. Somit fehlt der mittlere Teil der Verteilung, was zu einer Überschätzung des Zusammenhangs führen kann (Bortz & Döring, 1995)

wurde also durch den Hypnotiseur signifikant besser eingeschätzt als der mit Niedrighypnotisierbaren, dabei spielte es keine Rolle ob diese eine Amnesiesuggestion bekamen oder nicht.

Eine Varianzanalyse der über beide Sitzungen gemittelten Werte des Faktors Sympathie war nicht signifikant ($F_{\max. \text{Hypnotisierbarkeit}} = 2,861, df = 1, 44, p > 0,05$). Dieses Ergebnis zeigt, daß der Versuchsleiter die Einschätzung der Sympathie gegenüber den Pbn unabhängig von den Rapportvariablen und der Hypnotisierbarkeit der Pbn fällte. In Tab. 33 sind Mittelwerte und Standardabweichungen dargestellt.

Hypnotisierbarkeit	Amnesiesuggestion	M (SD) Einschätzung des Rapports	M (SD) Sympathie	N
Niedrighypnotisierbar	Keine Amnesiesuggestion	21,13 (4,71)	5,34 (2,57)	12
	Amnesiesuggestion	21,58 (4,88)	3,59 (1,72)	12
	Gesamt	21,35 (4,69)	4,47 (2,32)	24
Hochhypnotisierbar	Keine Amnesiesuggestion	31,67 (3,91)	5,63 (1,94)	12
	Amnesiesuggestion	32,58 (2,71)	5,59 (2,88)	12
	Gesamt	32,13 (3,32)	5,61 (2,40)	24
Gesamt	Keine Amnesiesuggestion	26,40 (6,85)	5,49 (2,23)	12
	Amnesiesuggestion	27,08 (6,82)	4,59 (2,53)	12
	Gesamt	26,74 (6,77)	5,04 (2,40)	24

Tab. 33: Darstellung der Mittelwerte (M) und in Klammern der Standardabweichungen(SD) der Faktoren Einschätzung des Rapports und Sympathie des SP.

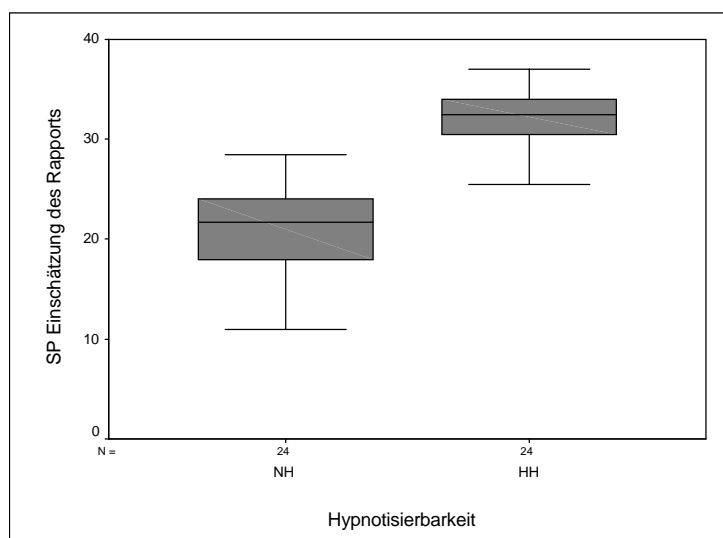


Abb. 28. Boxplots⁵⁴ der Verteilung des Faktors Einschätzung des Rapports durch den Hypnotiseur (SP) für Niedrig- (NH) und Hochhypnotisierbare (HH).

Pearson Korrelationskoeffizienten als Zusammenhangsmaß für die Einschätzung des Rapports durch den Hypnotiseur ergab durchweg hohe Korrelationen mit der Hypnotisierbarkeit und der Trancetiefe. Dazu ist anzumerken, daß der Versuchsleiter nicht blind für die Hypnotisierbarkeit der Pbn war. Durch die Erhebung der Trancetiefe während der Sitzung konnte auch diese Information, seine Einschätzung des Rapports beeinflussen. Der mittelfristige Therapieerfolg korreliert dagegen höher mit der Einschätzung des Rapports durch den Hypnotiseur ($r = 0,65$) als mit der Einschätzung durch den Hypnotisanden ($r = 0,47$

⁵⁴ Die Kreise stellen Ausreißer, Sternchen Extremwerte dar. Der Kasten beinhaltet 50 % der Verteilung, der Strich, der ihn teilt, ist der Median. Die Abstände von den Kästen bis zum T stellen die Quartile der Verteilung dar.

bzw. 0,46). Information über den Therapieerfolg hatte der Versuchsleiter zum Zeitpunkt seiner Einschätzung noch nicht. Die Sympathie, die der Versuchsleiter den Pbn entgegenbrachte korrelierte jedoch weder mit deren Hypnotisierbarkeit, noch mit Therapieerfolgsmaßen. Lediglich mit der Einschätzung des Rapports durch den Hypnotisanden gab eine niedrige, doch signifikante Korrelation. Dieser Zusammenhang war jedoch nur für den Gesamtwert ($r = .29$) und den Faktor Einschätzung des Versuchsleiters ($r = .39$) signifikant, nicht aber für den Faktor affektive Beteiligung ($r = .23$). Mit Reziprozität ist dieses Ergebnis zu erklären (s. Tab. 34).

	SP Einschätzung des Rapports	SP Sympathie
HGSHS:A Gesamtwert ⁵⁵	.76**	.20
M Trancetiefe	.84**	.21
EAB Entspannung-Gelassenheit	.56**	-.05
EAB Selbstvertrauen-Optimismus	.47**	-.05
VEV Gesamtwert	.65**	.08
BM positiver Affekt	.41**	.14
BM negativer Affekt	.12	-.14
ER affektive Beteiligung	.66**	.23
ER Einschätzung des Versuchsleiters	.49**	.39**
ER Gesamtwert	.71**	.29*

Tab. 34. Pearsons Korrelationskoeffizienten zwischen Maßen der Einschätzung des Rapports durch den Hypnotiseur (SP) und Hypnotisierbarkeit (HGSHS:A), Trancetiefe, Maßen des Therapieerfolgs (EAB, VEV) und der Beurteilung der Metaphern (BM), Einschätzung des Rapports durch den Hypnotisanden (ER) ($p \leq 0,05^*$, $p \leq 0,01^{**}$, 2-seitige Signifikanzprüfung).

7.6 Diskussion der Ergebnisse

Es wurde gezeigt, daß eine PHA für komplexe therapeutische Inhalte, wie sie Geschichten darstellen, auch in einem quasi-therapeutischen Setting erzielt werden kann. Allerdings konnten wie vorhergesagt nur Hochhypnotisierbare die Amnesiesuggestion realisieren und zeigten als einzige eine deutliche Reversibilität indem sie nach Aufhebung der Amnesiesuggestion zusätzliche Inhalte erinnerten. Einen paradoxen Effekt hatte die Amnesiesuggestion auf Niedrighypnotisierbare. Diese erinnerten trotz suggeriertem Vergessen mehr als die Pbn in den anderen Bedingungen. Wurde die totale Amnesie für Geschichten als abhängige Variable herangezogen, so war dieser Unterschied verglichen mit Niedrighypnotisierbaren, die keine Amnesiesuggestion bekamen, sogar signifikant. Diesen Effekt zu erklären erfordert Spekulationen. Möglicherweise hatten sich die Niedrighypnotisierbaren beim vorausgehenden Screening als unsuggestibel erlebt und deshalb nur eine niedrige Erwartung ausgebildet, auf Suggestionen in Hypnose zu reagieren. Die Ausbildung einer positiven Reaktionserwartung scheint sich entscheidend auf das Ausbilden einer hypnotischen Trance sowie der Hypnotisierbarkeit auszuwirken (Gearan & Kirsch, 1993; Spanos, 1983a, b; Spanos et al., 1989, s. Kap. 5.2). Eine der Bedingungen zur Aufnahme in die Studie war, daß das Kriterium der HGSHS für PHA und deren Reversibilität nicht erfüllt sein durfte. Möglicherweise führte die Wahrnehmung von Niedrighypnotisierbaren diese Suggestion nicht erfüllen zu können, zusammen mit einer negativeren Beurteilung des Rapports und des Versuchsleiters, zu einem erhöhten Widerstand

⁵⁵ Die Berechnung eines Pearsons Korrelationskoeffizienten ist problematisch, da es sich bei den Gruppen der Niedrig- und Hochhypnotisierbaren um Extremgruppen handelte. Somit fehlt der mittlere Teil der Verteilung, was zu einer Überschätzung des Zusammenhangs führen kann (Bortz & Döring, 1995)

gegen die Suggestion, bzw. zu einer erhöhten Motivation zu zeigen, daß Hypnose keinen Einfluß auf ihr Gedächtnis hat.

Bei Betrachtung der Daten fällt auf, daß nicht alle hochhypnotisierbaren Pbn die eine Amnesiesuggestion erhalten haben, auch amnestisch sind. Schon Kihlstrom und Evans (1976) identifizierten Subgruppen von Amnestikern aufgrund des Ausmaßes an PHA und anschließender Reversibilität. Auch bei Darbietung von therapeutischem Material konnten die gleichen Subgruppen identifiziert werden und somit konnte die Validität der von Kihlstrom und Evans (1976) gefundenen Kategorien erhärtet werden.

Zwei der Pbn zeigen eine substantielle Erinnerung während die Amnesiesuggestion wirksam ist und keine Reversibilität. Sie konnten die Amnesiesuggestion offensichtlich nicht realisieren. Einer dieser Pbn berichtete, daß er sich der Amnesiesuggestion bewußt widersetzt hatte, nachdem er in der ersten Sitzung darüber verwirrt war sich an nichts erinnern zu können. Das zeigt, daß ohne die Bereitschaft des Hypnotisanden auf Suggestionen zu reagieren, diese nicht erfolgreich sein können. Dabei konnte der Pbn in der selben Sitzung sehr wohl eine Handlevitation ausführen, sich aber selektiv gegen die Suggestion zur PHA wehren. Das steht in Einklang mit dem Resümee von Heinrich (1993), der nach einer Durchsicht der Literatur zum Schluß kommt, daß niemand in Hypnose zu Handlungen gezwungen werden kann, die er in einem anderen Kontext nicht ausführen würde. Die Experimente von Milgram (1965) zeigen, daß Gehorsam einer Autoritätsperson gegenüber ausreicht um selbst Handlungen auszuführen, die andere Personen in ihrer Gesundheit ernsthaft beeinträchtigen können. Hypnose scheint in dieser Hinsicht weder eine notwendige noch eine hinreichende Bedingung zu sein.

Zwei weitere Pbn zeigen nach der Amnesiesuggestion eine, über alle Gruppen hinweg, durchaus im Mittel liegende Erinnerung, jedoch zusätzlich nach Aufhebung der Suggestion eine beträchtliche Reversibilität. Dieses Muster bezeichneten Kihlstrom und Evans (1976) als partiell amnestisch. Die Reversibilität ist teilweise damit zu erklären, daß die Geschichten in Informationseinheiten (chunks) gespeichert werden. So konnte ein Pb nach der Amnesiesuggestion zwar zwei Geschichten recht detailliert erinnern, zeigte für die anderen beiden Geschichten aber eine komplette Amnesie, die er nach Aufhebung der Amnesiesuggestion ebenfalls sehr genau erinnerte. Der zweite Pb jedoch erinnerte sich auch zum ersten Zeitpunkt an alle vier Geschichten, konnte sich nach Aufhebung der Amnesie aber an viele Details zusätzlich erinnern. Es scheint offensichtlich so, als würden Individuen die Amnesiesuggestion individuell, auf unterschiedliche Art und Weise, realisieren. Daraufhin stellt sich die Frage in wieweit Compliance bei der Ausführung der Amnesiesuggestion eine Rolle spielt. Deshalb wäre eine Replikation der Ergebnisse unter dem real-simulator Paradigma (Orne, 1959, 1979) sinnvoll. Bei der Suggestion der negativen visuellen Halluzination eines Stuhles konnte gezeigt werden, daß niedrighypnotisierbare Personen, die Hypnose simulieren, über einen Stuhl von dem sie berichteten ihn nicht zu sehen, stolpern, während hochhypnotisierbare dem halluzinierten Stuhl auswichen. Vielleicht realisieren aus Gründen der Compliance simulierende Pbn die Amnesiesuggestion und deren Reversibilität ebenfalls anders, was sich in den Amnesieprotokollen manifestieren könnte (s. Kap. 4.7.6). Ergebnisse von Spanos, James und deGroot (1990) deuten darauf hin, daß simulierende Pbn die Amnesie übertreiben, d.h. amnestischer sind als tatsächlich hypnotisierte, für Hypnose empfänglich Pbn. Partielle Amnestiker würden demnach nicht das typische Muster von simulierenden Personen an den Tag legen. Evans (1988) meint, daß nur „echte“ Amnestiker eine Quellenamnesie zeigen. Das in dieser Studie angewendete Design war allerdings nicht geeignet um Quellenamnesie nachzuweisen. Eine andere Möglichkeit wäre wie bei Hautkappe und Bongartz (1992) gesehen, die Herzratenvariabilität während der freien Wiedergabe zu erheben um so zwischen „echt“ hypnotisierten Pbn und solchen die aus Gründen der Compliance simulieren zu unterscheiden.

In einem weiteren Fall war ein Pb zwar unter der Wirksamkeit der Amnesiesuggestion amnestisch, zeigte aber keine Reversibilität. Dieser Pb fällt nach Kihlstrom und Evans (1976) in die Kategorie pseudoamnestisch. Möglich wäre, daß der Pb die Etablierung des Hinweisreizes zur Aufhebung der Amnesie während der Hypnose nicht aufgenommen hatte oder den Cue zur Aufhebung der Amnesie als solchen nicht erkannte.

Es kann nur spekuliert werden, warum die Amnesiesuggestion, nicht bei allen Pbn wirkte. Die beiden Sitzungen in denen die Amnesie erhoben waren unterschieden sich wesentlich von der Screeningsitzung, sowohl hinsichtlich des Reizmaterials, der Art der Suggestionen und sie wurden in Einzelsitzungen durchgeführt im Gegensatz zur anonymeren Gruppensitzung beim Screening. Während die Pbn in der Screeningsitzung nicht wußten, daß am Ende ihr Gedächtnis getestet wurde, wurden die Pbn in der Einzelsitzung darüber instruiert, konnten also bewußt ihre Aufmerksamkeit auf Inhalte der Sitzung richten. Die Hypnoseinduktion war indirekter und permissiver formuliert, als die standardisierte HGSHS Induktion, auch wenn die Amnesiesuggestion samt Hinweisreiz zu deren Aufhebung im Wesentlichen, wenn auch ein bißchen modifiziert, aus der HGSHS übernommen wurde. Die zu erinnernden Inhalte der HGSHS bestehen aus den Suggestionen, welche die Pbn während der Hypnose ausführen, die Inhalte in den nachfolgenden Sitzungen bestanden aus komplexen Geschichten, deren Inhalte innerhalb einer Geschichte durch eine Vielzahl von sequentiellen, inhaltlichen und strukturellen Cues organisiert sind. Trotz dieser Unterschiede erwies sich die HGSHS als ein nützliches Instrument zum Screening, und die aus dieser Studie gewonnenen Erfahrung unterstreichen eher eine strenge als laxe Handhabung der Kriterien zur Auswahl von Pbn.

Die Aufteilung der Geschichten in Propositionen erwies sich als reliable Vorgehensweise Amnesie in ein differenziertes quantitatives Maß zu fassen⁵⁶. Das Maß der totalen Amnesie für die Geschichten (das Erinnern von maximal 10 % der Propositionen einer Geschichte) konnte die Ergebnisse noch prononcieren. Werden die Geschichten untereinander verglichen so zeigt sich, daß außer den Variablen, Hypnotisierbarkeit und Darbietung einer Amnesiesuggestion auch Merkmale der Geschichten die Erinnerung beeinflusst. Die therapeutischen Geschichten stellten kein homogenes Reizmaterial dar und einige von Ihnen wurden besser erinnert als andere (s. Kap. 3.9). Das beeinflusste die Ergebnisse jedoch nicht. Der Einfluß dieser Unterschiede wurde durch Ausbalancieren der Position und der Bedingung in der die Geschichten dargeboten wurden, ausgeschaltet.

Für Konfabulationen, d.h. für Elemente in den Amnesieprotokollen der Pbn, die nicht dem Inhalt der Geschichten entsprechen, sondern auf der Phantasie der Pbn, bzw. auf Erinnerungsfehlern beruhten, konnte kein Effekt statistisch abgesichert werden. Hochhypnotisierbare konfabulierten nicht stärker als Niedrighypnotisierbare und auch die Darbietung einer Amnesiesuggestion erbrachte keinen Effekt. Die Wiedergabe scheint in diesem Fall nicht von der Elaboration fehlender Inhalte durch Schemata bestimmt worden zu sein. Vielleicht hätte ein größerer sozialer Druck, die amnestischen Inhalte zu erinnern zu vermehrter Konfabulation geführt, diese Gedanken sind jedoch spekulativ. PHA läßt sich somit eher durch Probleme beim Abruf erklären als durch die Rekonstruktion der Inhalte aufgrund von Schemata.

Die Hypothese, daß die mehrfache Einbettung von Metaphern (MEM) zu einer Amnesie für die eingebetteten Geschichten führt konnte nicht bestätigt werden. Zwar nahm die Erinnerung von Position eins bis Position vier kontinuierlich ab, und die Erinnerung für Position vier war signifikant niedriger als für Position eins, jedoch konnte dieser Effekt nicht nur in der MEM sondern auch in der non-MEM Bedingung beobachtet werden, in der die Geschichten

⁵⁶ Zur Problematik der Verwendung von Propositionen um den Inhalt von Texten zu erfassen s. Kap. 2.3.2.

sequentiell dargeboten wurden. Die sukzessive Abnahme der Erinnerung kann durch den Zerfall der Gedächtnisspuren mit der Zeit und durch Output-Interferenz erklärt werden. Die Abnahme der Erinnerungsleistung erscheint damit abhängig von der Messung zu sein. Die meisten Pbn erzählten die Geschichten in der Reihenfolge nach, in der sie die Geschichten dargeboten bekamen. Deshalb war die Zeitspanne von der Darbietung der Geschichte bis zu ihrer erstmaligen aktiven Reproduktion für Geschichte vier um 20 bis 30 Minuten länger als für die Geschichte, die an Position eins dargeboten wurde. Um diese Aussage quantitativ abzusichern, hätte allerdings die genaue Zeit vom Rezipieren einer jeden Geschichte bis zu deren Wiedergabe erhoben werden müssen. Auch trat für später reproduzierte Metaphern zunehmend Interferenz durch die freie Wiedergabe von vorhergehenden Metaphern auf. Auch der (allerdings nicht signifikante) Anstieg von Konfabulationen über die Positionen eins bis vier kann mit diesem Ansatz erklärt werden. Scheinbar ist die Interferenz, die bei der Reproduktion der Geschichten auftrat, stärker als beim Rezipieren der Geschichte, was Sinn macht, da das Nacherzählen eines Inhalts eine umfassendere Elaboration erfordert als das Zuhören, indem Elemente miteinander verknüpft und die Struktur der Geschichte rekonstruiert werden muß. Interferenz ist ein in der Gedächtnisforschung konsistent gefundener Effekt (s. Kap. 3.3). Aktive Hemmprozesse scheinen das Erinnern von Information zu beeinträchtigen. So führte die Erinnerung von einigen Items einer Liste zu einer verbesserten Wiedergabe dieser Items bei einem nachfolgenden Test, jedoch ging das zu Ungunsten der nicht abgerufenen Items (z.B. Anderson & Spellman, 1995; Bjork & Bjork, 1994; s. Kap. 3.4). Output-Interferenz bezeichnet eine graduelle Abnahme der Gedächtnisleistung als Funktion seiner Position in der Testsequenz. Dieser Befund gilt nicht nur für das KZG sondern hat sich auch für das LZG als reliabler und stabiler Befund erwiesen (z.B. Smith, 1971). Bekommen Pbn sieben Kategorien von Wörtern zur Wiedergabe dargeboten, so reduziert sich die Erinnerung von 70 % für die erste Kategorie auf 45 % für die zuletzt getestete Kategorie. Hier sind eindeutig Parallelen zur vorliegenden Studie festzustellen. Die Geschichten entsprechen den Kategorien und die einzelnen Items den Propositionen der Geschichten. Alle Geschichten sind mit einem übergeordneten räumlich-zeitlichen Cue, nämlich dem der Darbietung in Hypnose verbunden. In der vorliegenden Studie kam es zu einem linearen Absinken der Wiedergabeleistung von der zuerst, bis zu der zuletzt reproduzierten Geschichte (36 % bzw. 23 % MEM; 34 % bzw. 25 % non-MEM). Möglicherweise hat so der Effekt der Output-Interferenz den postulierten Primacy-Recency Effekt, sofern er denn vorhanden war, überlagert. Bei einem erneuten Nachweis der Auswirkungen von MEM auf die Amnesie, sollten die Effekte der Output-Interferenz und des Vergessens durch das Verstreichen von Zeit auf jeden Fall beachtet und kontrolliert werden. Wie schon bei Mathews und Mosher (1986) hatte die Einbettung von Metaphern keinen Effekt auf die Erzeugung einer Amnesie, obwohl in der vorliegenden Studie die Einbettung, durch die Zunahme einer vierten Geschichte, noch akzentuiert wurde. Dagegen sind die Ergebnisse von Grabowski (1991) zu stellen, der gesteigertes Vergessen durch einfache Einbettung in einem nicht-hypnotischen Kontext fand (s. Kap. 3.9).

Lediglich in der Produktion von Konfabulationen ergab sich eine signifikante Wechselwirkung von Einbettung und Hypnotisierbarkeit. In der non-MEM Bedingung konfabulierten Hochhypnotisierbare mehr als Niedrighypnotisierbare, in der MEM Bedingung gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Dies ist der einzige schwache Hinweis auf eine höhere Konfabulation von Hochhypnotisierbaren in Abhängigkeit der Darbietungsform, unterstützt allerdings nicht die Hypothese, daß Einbettung Amnesie erzeugt. Die Frage danach ob MEM Amnesie erzeugen kann und ein Vergessen von eingebetteten Inhalten fördert, bleibt weiterhin ungeklärt.

Wenn es Anzeichen dafür gibt, daß MEM zu einer tieferen Trance führt so sind diese eher schwach. Zwar gab es eine auf dem 5 % Niveau signifikante Wechselwirkung (Einbettung

und Hypnotisierbarkeit) der mittleren Trancetiefe. Hochhypnotisierbare konnten eher durch MEM eine tiefere Trance erzielen, während Niedrighypnotisierbare das eher bei einer sequentiellen Darbietung der Metaphern konnten.

Die Bedeutsamkeit der Effekte ist jedoch gering, angesichts der signifikanten und großen Unterschiede der Trancetiefe, zwischen Hochhypnotisierbaren ($M = 7,21$) und Niedrighypnotisierbaren ($M = 3,83$). Der Trancetiefeverlauf ist in beiden Gruppen fast identisch. Die Trancetiefe steigt negativ beschleunigt an um sich mit zunehmender Dauer asymptotisch dem Maximalwert anzunähern und erreicht gegen Ende der Trance ihren Höhepunkt um nach der Reorientierung steil abzufallen; eine residuale Trance bleibt unmittelbar nach der Reorientierung bestehen. Die residuale Trance besteht jedoch unabhängig davon, ob eine PHA suggeriert wurde oder nicht. Die Trance steigt besonders stark während der Induktion und der Trancevertiefung an, danach wurde kein signifikanter Anstieg der Trancetiefe mehr gemessen. Es gibt zwar einen Hinweis darauf, daß sich die Trance durch Einbettung der Metaphern vertieft, um gegen Ende der Darbietung, nachdem die Geschichten wieder „entschachtelt“ werden, abzuflachen, doch ist dieser Effekt sehr gering und nicht signifikant.

Es ergeben sich durchweg mittlere bis hohe Korrelationen, zwischen den einzelnen Trancetiefewerten und der mit der HGSHS:A gemessenen Hypnotisierbarkeit, die den Beobachtungen von Tart (1970) entsprechen. Am höchsten korrelierte dabei der Wert, der nach der Treppenvertiefung gemessen wurde (.77). Eine gute Prognose für den Therapieerfolg waren die Trancetiefeschätzungen ebenfalls. Die Trancetiefemessung nach Darbietung der Metaphern, zu dem Zeitpunkt als die Trance im Mittel am tiefsten war, korrelierte signifikant mit der Verbesserung von Entspannung-Gelassenheit (.66), Selbstvertrauen-Optimismus (.52) und dem VEV Gesamtwert (.62), die mittlere Trancetiefe (.65) korrelierte hypothesengerecht stärker mit dem Therapieerfolg als der HGSHS Wert (.59). Das ist nicht weiter verwunderlich, da die Trancetiefewerte on-line in derjenigen Sitzung erhoben wurden, in der die therapeutischen Suggestionen erfolgten, während die in einem Gruppensetting abgehaltene HGSHS Screening-Sitzung zeitlich früher erfolgte und auch in anderen Merkmalen unterschiedlich war (s.o.). Ist es aus irgend einem Grund unmöglich einen Hypnotisierbarkeitstest zu durchzuführen, kann die on-line gemessene Trancetiefe durchaus als aussagekräftiger Prädiktor für den Therapieerfolg, aber auch für die Hypnotisierbarkeit angesehen werden. Hypnotisierbarkeitsskalen geben natürlich mehr Information darüber welche hypnotischen Phänomene (z.B. ideomotorische Bewegungen, PHA) eine Person ausführen kann, um diese dann therapeutisch zu nutzen.

Die beiden Hypnosesitzungen konnten die Befindlichkeit der Pbn kurzfristig (Niedrig- und Hochhypnotisierbare) sowie mittelfristig (Hochhypnotisierbare) verbessern. In einem Prä-Post Vergleich (die Daten wurden unmittelbar vor und nach der Sitzung erhoben) berichteten alle Pbn über eine Verbesserung von Entspannung-Gelassenheit, sowie von Optimismus-Selbstvertrauen. Dabei erwies sich die Dimension Entspannung-Gelassenheit als das zustandsabhängigere Merkmal. Hochhypnotisierbare verbesserten sich im Prae-Post Vergleich auf beiden Dimensionen stärker, was die signifikante Wechselwirkung von Meßzeitpunkt und Hypnotisierbarkeit beschreibt. Einzelvergleiche waren jedoch nur zum Zeitpunkt vor der Sitzung signifikant. Niedrighypnotisierbare gingen entspannter und gelassener in die Hypnosesitzung als Hochhypnotisierbare, die wohlmöglich suggestibler für Sreßreize sind. Es ist unwahrscheinlich, daß die hochhypnotisierbaren Pbn, aufgrund der bevorstehenden Hypnosesitzung angespannter waren, da diese von Ihnen für angenehmer befunden wurde als von niedrighypnotisierbaren Pbn (s.u.).

Mittelfristig (2 Wochen follow-up) konnten nur Hochhypnotisierbare von der Intervention profitieren. Zu diesem Zeitpunkt zeigten 68 % der Hochhypnotisierbaren, aber nur 4 % der Niedrighypnotisierbaren eine auf dem 1 % Niveau verbesserte Befindlichkeit, wie sie mit dem

VEV gemessen wurde. Umgekehrt trat bei lediglich 23 % der Hochhypnotisierbaren (im Vergleich: 87 % der Niedrighypnotisierbaren) keine Verbesserung ein. Der VEV erfaßt einen bipolaren Veränderungsfaktor mit den Polen „Entspannung, Gelassenheit, Optimismus“ und „Spannung, Unsicherheit und Pessimismus“. Die Ergebnisse legen nahe, daß Niedrighypnotisierbare zwar von den unspezifischen Effekten der Hypnose (Entspannung) profitieren konnten, nicht jedoch von der Intervention durch die therapeutischen Geschichten, deren Effekte aufgrund einer posthypnotischen Suggestion auch außerhalb der Sitzungen wirksam sein sollten. Erstaunlich ist, daß Hochhypnotisierbare so gut von lediglich zwei Hypnosensitzungen profitieren konnten, und das obwohl kein expliziter Leidensdruck vorlag. Für Hochhypnotisierbare scheint Hypnose ein wirksames Mittel zur „Psychohygiene“ zu sein und die allgemeine Befindlichkeit kann selbst durch eine allgemein gehaltene, standardisierte Intervention so verbessert werden, daß die positiven Effekte auch noch zwei Wochen nach den Sitzungen anhalten. Das es sich um keine klinische Population handelte, legen die Ergebnisse nahe, daß Hypnose durchaus einen Beitrag zu einer unspezifischen Harmonisierung des inneren Milieus leisten kann und erweitern so die Erkenntnisse der Studien von Krause und Revenstorf (1998) und Stanton (1993). Allerdings profitieren nur Personen mit einer hohen Empfänglichkeit für Hypnose von einer solchen Intervention. Interessant wäre es zu überprüfen, ob auch Personen mit einer mittleren Hypnotisierbarkeit, ein Bereich in dem die Mehrzahl der Bevölkerung liegt, in diesem Sinn von Hypnose profitieren können.

Es bleibt festzuhalten daß es sich in der Studie um ein quasi-therapeutisches Setting handelte. Es ist nicht davon auszugehen, daß einer der Pbn einen Leidensdruck verspürte, der ihn zum aufsuchen therapeutischer Hilfe veranlaßt hätte. Die Sitzungen hatten zum Ziel die allgemeine Befindlichkeit bei Studenten zu verbessern. Trotzdem erfolgte, wie gezeigt werden konnte, durch die Geschichten durchaus eine emotionale Aktivierung, obwohl keine individuellen Inhalte zum Gegenstand der Intervention gemacht, also keine traumatischen Inhalte in den Sitzungen reaktiviert wurden. Forschungsergebnisse zur PTSD und zu Dissoziativen Störungen zeigen, daß gerade für traumatische und belastende Inhalte oft spontane Amnesie vorherrscht (z.B. Kihlstrom & Schacter, 1995; Loftus et al., 1994; s. Kap. 4.5; Kap. 4.6) und Gheorghiu (1973) berichtete bei stationären psychiatrischen Patienten ein außerordentlichen hohen Anteil von spontaner PHA. Denkbar wäre, daß Inhalte mit starkem negativen Affekt auch in Hypnose eher zu einer spontanen aber auch suggerierten Amnesie führen. Jedoch konnte diese Hypothese nie konsistent bestätigt werden (z.B. Stam et al., 1980; s. Kap. 4.7.6). Durch die Geschichten der vorliegenden Studie wurde eindeutig stärker ein positiver Affekt als ein negativer ausgelöst und Hochhypnotisierbare empfanden ihn stärker als Niedrighypnotisierbare. Möglicherweise ist gerade diese gesteigerte Emotionalität ein Beitrag der Hypnose und ist bei Pbn, die für Hypnose empfänglich sind, in einem größeren Ausmaß zu beobachten als bei solchen, die weniger empfänglich für Hypnose sind. In diese Richtung deutet die Tatsache, daß Hochhypnotisierbare über einen höheren negativen Effekt durch die Hypnose berichteten, selbst wenn in diesem Fall der Unterschied zu Niedrighypnotisierbaren nicht signifikant war. Die durchschnittliche Trancetiefe korrelierte ebenfalls signifikant sowohl mit positivem als auch mit negativem Affekt, wie er durch die Geschichten ausgelöst wurde. Somit konnten die Ergebnisse von Lange (1996 zit. nach Bongartz & Bongartz, 1998) bestätigt werden, der fand, daß indirekte Suggestionen zum Erfahren positiver und negativer Emotionen in Hypnose zu intensiveren gefühlsmäßigen Reaktionen führen.

Hochhypnotisierbare berichteten über eine lebhaftere Visualisierung von Darstellern und Handlungen der Geschichten als Niedrighypnotisierbare. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit Forschungsergebnissen zur Hypnotisierbarkeit, die besagen, daß die Lebhaftigkeit von Vorstellungen positiv mit Hypnotisierbarkeit korreliert (De Pascalis, 2000;

Kunzendorf, 1985/1986; s. Übersicht bei Krause, 2000; s. Kap. 5.2). Interessant ist, daß Hochhypnotisierbare, die keine Amnesiesuggestion erhalten, über ein höheres Ausmaß an Visualisierung berichten als Hochhypnotisierbare, die eine Amnesiesuggestion erhalten. Obwohl die Visualisierung nach Aufhebung der Amnesiesuggestion erhoben wurde, scheint die Amnesiesuggestion eine Erinnerung an die Visualisierung zu beeinträchtigen. Eine alternative Erklärung wäre, daß eine Gruppe von Hochhypnotisierbaren, die besonders zu dissoziativen Erlebnissen (z.B. PHA) neigen, sogenannte „Dissoziierer“ in der Gruppe, die eine Amnesiesuggestion erhielt überrepräsentiert war, während in der anderen Gruppe der Hochhypnotisierbaren eher „Phantasierer“ vertreten waren, die sich durch eine besondere Gabe zur visuellen Vorstellung auszeichnen (s. Barrett, 1996). Insgesamt scheint jedoch eine lebhaftere Visualisierung von Inhalten der Suggestionen hochhypnotisierbare Pbn von niedrighypnotisierbaren zu unterscheiden.

Der Rapport während der Hypnosesitzungen wurde von Hochhypnotisierbaren günstiger beurteilt, als von Niedrighypnotisierbaren. Erstere zeigten ein höheres Maß an affektiver Beteiligung während der Sitzungen, was darauf hindeutet, daß sie sich eher fallen lassen konnten und dem Versuchsleiter vertrauten. Sie schätzten den Versuchsleiter positiver ein und fühlten sich in der Sitzung besser aufgehoben. Auch der Hypnotiseur schätzte den Rapport mit hochhypnotisierbaren Pbn besser ein als mit niedrighypnotisierbaren. Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen den Rapportvariablen und dem HGSHS Gesamtwert (.61) sowie der mittleren Trancetiefe in den Sitzungen (.65). Rückschlüsse auf kausale Zusammenhänge erlauben diese Daten nicht. Überraschend ist es, daß die Einschätzungen des Rapports durch den Versuchsleiter höher mit den Therapieerfolgsmaßen korrelierte (z.B. VEV: .65) als die Einschätzungen der Pbn (.47). Möglicherweise erlebten sich Hochhypnotisierbare in einer tiefen Trance, und nahmen diese Erfahrung als Anlaß den Rapport positiv zu beurteilen, denn wer in Gegenwart einer fremden Person in Trance geht, sollte dieser ja auch vertrauen und sie als sympathisch einschätzen. Möglicherweise gingen sie auch mit einer positiveren Einstellung (aufgrund der Erfahrung in der Screeningsitzung empfänglich für Hypnose zu sein) in die Sitzungen, während diese bei Niedrighypnotisierbaren weniger positiv war. Auf jeden Fall scheint ein guter Rapport zu einer tieferen Trance beizutragen oder Ausdruck einer solchen zu sein. Auch mit dem Therapieerfolg korrelierte die Einschätzung des Rapports, allerdings niedriger als mit Hypnotisierbarkeit und Trancetiefe. Dazu ist anzumerken, daß eine positive Einschätzung des Versuchsleiters eher mit Verbesserungen von Entspannung-Gelassenheit korrelierte (.39), während eine hohe affektive Beteiligung eher mit Verbesserungen von Selbstvertrauen-Optimismus (.45) und dem VEV Gesamtwert (.47) zusammenhing.

An dieser Stelle ist noch einmal anzumerken, daß in dieser Studie die Berechnung von Korrelationskoeffizienten problematisch ist, vor allem wenn Zusammenhänge mit der Hypnotisierbarkeit, bzw. mit interkorrelierenden Variablen angestellt werden. Da es sich bei Niedrig- und Hochhypnotisierbaren um Extremgruppen handelte und somit der mittlere Teil der Verteilung fehlt, können Zusammenhänge überschätzt werden (Bortz & Döring, 1995).

Der Versuchsleiter schätzte Hochhypnotisierbare nicht als sympathischer ein als Niedrighypnotisierbare, wohl aber beurteilte er den Rapport mit ersteren besser. Dazu muß bemerkt werden, daß der Versuchsleiter nicht blind gegenüber der Hypnotisierbarkeit seiner Pbn war. Es wäre angesichts der Erhebung der on-line Trancetiefe während der Sitzungen und dem Wissen des Versuchsleiters um einen positiven Zusammenhang von Trancetiefe und Hypnotisierbarkeit auch schwierig geworden eine Blindheit gegenüber der Hypnotisierbarkeit zu operationalisieren, selbst wenn ein anderer Versuchsleiter die Screeningsitzungen durchgeführt hätte. Die Einschätzung der Sympathie für die Pbn durch den Versuchsleiter korrelierte mit der Einschätzung des Versuchsleiters durch die Pbn (.39) was mit Reziprozität zu erklären ist. Die Einschätzungen des Rapports zwischen den Beteiligten korrelierten jedoch

wesentlich höher (.66), was den Hypothesen entspricht. Diese Ergebnisse bestätigen wie wichtig eine positive Beurteilung des Rapports für eine tiefe Trance und eine erfolgreiche Therapie mit Hypnose ist. Die mittleren bis hohen Korrelationen zwischen den Rapporteinschätzungen können einen Hinweis auf die von Banyai (1986 zit. nach Banyai, 1991) angeführte Interaktionssynchronizität zwischen Hypnotisand und Hypnotiseur geben. Hohe Zusammenhänge gab es zwischen der Einschätzung des Rapports durch den Versuchsleiter und dem HGSHS:A Gesamtwert (.76) sowie der mittleren Trancetiefe (.84).

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, daß in einem quasi-therapeutischen Setting eine substantielle PHA bei Hochhypnotisierbaren durch gezielte Suggestionen, erzielt werden konnte. Diese Amnesie umfaßte komplexe Inhalte, die auch in der therapeutischen Praxis im Rahmen einer Therapie mit Hypnose zur Anwendung kommen. Die Amnesie war reversibel und konnte durch einen vorher etablierten Cue wieder aufgehoben werden. Bei Niedrighypnotisierbaren hatte eine Amnesiesuggestion nicht den gewünschten Effekt, sie erinnerten nach einer Amnesiesuggestion eher mehr als die Pbn anderer Bedingungen. Im Gegensatz zu den Erwartungen konfabulierten Hochhypnotisierbare nicht mehr als Niedrighypnotisierbare. Eine Einbettung von Metaphern hatte keine Auswirkungen auf die Erinnerung von Inhalten der eingebetteten Geschichten. Jedoch ist es möglich, daß Output-Interferenz die Effekte der mehrfachen Einbettung von Metaphern überdeckt hat.

Hochhypnotisierbare zeigten den gleichen Trancetiefeverlauf wie Niedrighypnotisierbare allerdings auf einem wesentlich höheren Niveau. On-line Trancetiefeschätzungen können als reliable Schätzung der Hypnotisierbarkeit (HGSHS) verwendet werden. Hochhypnotisierbare profitieren in einem größeren Ausmaß von den Hypnosetagen und können auch mittelfristig ihre Befindlichkeit verbessern, während bei Niedrighypnotisierbaren Verbesserungen nur unmittelbar nach den Sitzungen auftreten.

Hochhypnotisierbare berichteten im Vergleich mit Niedrighypnotisierbaren über ein höheres Ausmaß an Visualisierung, sie zeigten aufgrund der Darbietung von therapeutischen Geschichten signifikant mehr (v.a. positiven) Affekt und sie schätzten den Rapport mit dem Hypnotiseur als besser ein. Der wiederum beurteilte den Rapport mit Hochhypnotisierbaren besser als mit Niedrighypnotisierbaren. Die Einschätzungen des Rapports durch beide Beteiligten korrelierten mittel bis hoch.

Eine Replikation der Ergebnisse unter Bedingungen, die Compliance von echten hypnotischen Trancezuständen unterscheidet (real-simulator Paradigma, Erhebung der Herzratenvariabilität, CBF), wäre anzuregen. Dabei müssen Effekte wie das Vergessen von Inhalten mit der Zeit, sowie Output-Interferenz stringenter, als im vorliegenden Fall geschehen, kontrolliert werden. Im nächsten Schritt wäre zu überprüfen wie Information, die mit PHA belegt ist, verarbeitet wird und das Erleben und Verhalten beeinflusst. Denkbar wäre es, daß durch die indirekte Vermittlung von Inhalten, aber auch durch den Einsatz von PHA, dysfunktionale Schemata bei Patienten umgangen werden können. Möglicherweise können so neue Ideen eher akzeptiert und internal und stabil attribuiert werden was zur Ausbildung von neueren, nützlicheren Schemata führen kann. Eine Klärung dieser Fragen kann dazu beitragen Mechanismen der PHA und damit der Hypnose aber auch des Vergessens und des Gedächtnisses besser zu verstehen.

Literatur

Allen, J.J.B., Law, H. & Laravuso, J.J. (1996). Items for assessing posthypnotic recognition amnesia with the HGSHS:A and the SHSS:C. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 44, 52-65.

Anderson, E.L. (1982). Effects of hypnotic inductions on the nasal congestion of 24 hayfever sufferers. Dissertation: The Union for Experimenting Colleges and Universities.

Anderson, J.R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89, 369-406.

Anderson, J.R. & Bower, G.H. (1973). *Human associative memory*. Washington: V.H. Winston.

Anderson, M.C., Bjork, R.A. & Bjork, E.L. (1994). Remembering can cause forgetting: Retrieval dynamics in long-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20, 1063-1087.

Anderson, M.C. & Neely, J.H. (1996). Interference and inhibition in memory retrieval. In: Bjork, E.L. & Bjork, R.A. (Eds.), *Memory* (pp. 237-313). San Diego: Academic Press.

Anderson, M.C. & Spellman, B.A. (1995). On the status of inhibitory mechanisms in cognition: Memory retrieval as a model case. *Psychological Review*, 102, 68-100.

Anderson, S.J. & Conway, M.A. (1993). Investigating the structure of specific autobiographical memories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 1-19.

Andreychuk, J.A.D. & Skriver, C. (1975). Hypnosis and biofeedback in the treatment of migraine headache. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 23, 172-183.

Atkinson, J. W. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In: Spence, K. (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 89-195). New York: Academic Press.

Baddeley, A.D. (1986). *Working memory*. New York: Basic Books.

Baddeley, A.D. (1990). *Human memory: Theory and Practice*. Needham Heights: Allyn and Bacon.

Baddeley, A.D. (1992). Is working memory working? The fifteenth Bartlett Lecture. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 44A, 1-31.

Baddeley, A.D., Bressi, S., Della Sala, S., Logie, R. & Spinnler, H. (1991). The decline of working memory in Alzheimer's disease: A longitudinal study. *Brain*, 114, 2521-2542.

Baddeley, A.D. & Hitch, G. (1974). Working memory. In Bower, G. (Ed.), *Psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*, Vol. 8 (pp. 47-89). New York: Academic Press.

Baddeley, A.D. & Hitch, G. (1977). Recency reexamined. In Dornic, S. (Ed.), *Psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*, Vol. 8 (pp. 47-89). New York: Academic Press.

Balthazard, C.G. (1993). The hypnosis scales at their centenary: Some fundamental questions still unresolved. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 41, 47-73.

Banyai, E. (1986). Psychophysiological correlates of the interaction between hypnotist and subject. Paper presented at the I. Convegno Interregionale sulle Applicazioni Cliniche dell'Ipnosi, Trieste.

Banyai, E. (1991). Toward a social psychobiological model of hypnosis. In: Lynn, S.J. & Rhue, J.W. (Eds.), *Theories of hypnosis. Current models and perspectives* (pp. 564-598). New York: Guilford Press.

Banyai, E. & Hilgard, E.R. (1976). A comparison of active-alert hypnotic induction with traditional relaxation induction. *Journal of Abnormal Psychology*, 85, 218-224.

Barabasz, A.F. (1982). Restricted environmental stimulation and the enhancement of hypnotizability: Pain, EEG alpha, skin conductance and temperature responses. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 30, 147-166.

Barabasz, A.F. (1990). Eingeschränkte Stimulation durch die Umwelt ruft spontane Hypnose für die Schmerzkontrolle beim cold pressor test hervor. *Experimentelle und Klinische Hypnose*, 6, 95-105.

Barber, T.X. (1969). *Hypnosis: A scientific approach*. New York.: Van Nostrand Reinhold.

Barber, T.X. & Calverly, D.C. (1963). „Hypnotic-like“ suggestions in children and adults. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66, 589-597.

Barclay, C.R. & Subramaniam, G. (1987). Autobiographical memory for self-schemata. *Applied Cognitive Psychology*, 1, 169-182.

Barclay, C.R. & Wellman, H.M. (1986). Accuracies and inaccuracies in autobiographical memories. *Journal of Memory for Language*, 25, 93-103.

Bargh, J.A. & Pietromonaco, P. (1982). Automatic information processing and social perception: The influence of trait information presented outside of conscious awareness on impression formation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 437-449.

Barnes, C. A. (1979). Memory deficits associated with senescence: A neurophysiological and behavioral study in the rat. *Trends in Neuroscience*, 11, 163-169.

Barnier, A.J. (1998). Posthypnotic suggestion: Exploding myths and maximizing effects. *International Society of Hypnosis-Newsletter*, 22, 16-20.

Barrett, D. (1996). Fantasizers and dissociators: Two types of high hypnotizables two different imagery styles. In: Kunzendorf, R.G., Spanos, N.P. & Wallace, B. (Eds.), *Hypnosis and imagination* (pp. 123-146). Amityville: Baywood.

Barsalou, L.W. (1988). The content and organization of autobiographical memories. In: Neisser, U. & Winograd, E. (Eds.), *Remembering reconsidered: Ecological and traditional approaches to the study of memory* (pp. 193-243). New York: Cambridge University Press.

Bartlett, F.C. (1932). *Remembering: A study in Experimental and Social Psychology*. New York, London: Cambridge University Press.

Basden, B.H., Basden, D.R., Coe, W.C., Decker, S. & Crutcher, K. (1994). Retrieval inhibition in directed forgetting and posthypnotic amnesia. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 42, 184-203.

Basden, B.H., Basden, D.R. & Gargano, G.J. (1993). Directed forgetting in implicit and explicit memory tests; A comparison of methods, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 603-616.

Beck, A.T., Rush, A.J., Shaw, B.F. & Emery, G. (1994). *Kognitive Therapie der Depression*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Begg, I. & Armour, V. (1991). Repetition and the ring of truth: biasing comments. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 23, 195-213.

Behre, A & Scholz, B. (1998). Behandlungswirkungen standardisierter hypnotherapeutischer Suggestionen bei Patienten mit Schlafstörungen. *Hypnose und Kognition*, 15, 113-127.

Bekerian, D.A. & Bowers, J.M. (1983). Eyewitness testimony: Were we misled? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 139-145.

Bentin, S., Moscovitch, M. & Heth, I. (1992). Memory with and without awareness: Performance and electrophysiological evidence of savings. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, 1270-1283.

Bernheim, H. (1884). *De la suggestion dans l'état hypnotique et dans l'état de veille*. Paris: Octave Doin.

Bernstein, E. & Putnam, F. (1986). Development, reliability, and validity of a dissociation scale. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 174, 727-735.

Bertrand, L.D., Stam, H.J. & Radtke, H.L. (1993). The Carleton Skill Training Package for modifying susceptibility-A replication and extension: A brief communication. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 41, 6-14.

Beyer, R. (1987). Psychologische Untersuchung zur Textverarbeitung unter besonderer Berücksichtigung des Modells von Kintch und van Dijk (1978). *Zeitschrift für Psychologie mit Zeitschrift für angewandte Psychologie*, Suppl. 8.

Bitterman, M.E. & Marcuse, F.L. (1945). Autonomic response in posthypnotic amnesia. *Journal of Experimental Psychology*, 35, 248-257.

Bjork, E.L. & Bjork, R.A. (Ed.) (1996). *Memory*. San Diego: Academic Press.

Bjork, R.A. (1975). Short-term storage: The ordered output of a central processor. In Restle, F., Shiffrin, R.M., Castellan, N.J., Lindeman, H.R. & Pisoni, D.B. (Eds.), *Cognitive theory*, Vol. 1 (pp. 151-171). Hillsdale: Erlbaum.

Bjork, R.A. & Whitten, W.B. (1974). Recency-sensitive retrieval processes in free recall. *Cognitive Psychology*, 6, 173-189.

Blatt, S.J. (1990). Interpersonal relatedness and self-definition: Two personality configurations and their implications for psychopathology and psychotherapy. In: Singer, J.L. (Ed.), *Repression and dissociation: Implications for personality theory, psychopathology and health* (pp. 299-336). Chicago: The University of Chicago Press.

Bliss, E.L. (1986). *Multiple personality, allied disorders, and hypnosis*. New York: Oxford University Press.

Bliss, T.V.P. & Lomo, T. (1973). Long-lasting potentiation of synaptic transmission in the dentate area of the anesthetized rabbit following stimulation of the perforant path. *Journal of Physiology*, 232, 331-356.

Blum, G.S. (1979). Hypnotic programming techniques in psychological experiments. In: Fromm, E. & Shor, R.E. (Eds.), *Hypnosis: Developments in research and new perspectives*. New York: Aldine.

Bolocofsky, D.N., Spinler, D., Coulthard-Morris, L. (1985). Effectiveness of hypnosis as an adjunct to behavioral weight management. *Journal of Clinical Psychology*, 41, 35-41.

Bongartz, W. (1982). *Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility Form A: Deutsche Fassung. Projekt experimentelle Hypnose*, Universität Konstanz.

Bongartz, W. (1985). German norms of the Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility: Form A. *International Journal of Clinical and Experimental Psychology*, 33, 131-139.

Bongartz, W. (1990). The mechanism of hypnotic control of white blood cell count. In: van Dyck, R., Spinhoven, P., van der Does, A.J.W., van Rood, Y.R. & de Moor, W. (Eds.). *Hypnosis: Current theory research and practice*. Amsterdam: VU University Press.

Bongartz, W. (1993). Hypnose und immunologische Funktionen. In: Revenstorf, D. (Hrsg.). *Klinische Hypnose* (S. 122-142). Berlin: Springer.

Bongartz, W. & Bongartz, B. (1998). *Hypnosetherapie*. Göttingen: Hogrefe.

Bongartz, W., Flammer, E. & Schonke, R. (1999). Die Effektivität der Hypnotherapie: Eine metaanalytische Studie. Vortrag auf der Jahrestagung der M.E.G., 1999, Bad Orb.

Bongartz, W., Lyncker, I. & Kossmann, K.T. (1987). Central nervous influence on white blood cell count and urinary levels of catecholamines and vanillyl mandelic acid. *Swedish Journal of Hypnosis*, 14, 52-61.

Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Berlin, Heidelberg: Springer.

Bourguignon, E. (1973). Introduction: A framework for the comparative study of altered states of consciousness. In: Bourguignon, E. (Ed.), *Religion, altered states of consciousness and social change*. Columbus: Ohio State University Press.

Bower, G. H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*, 36, 129-148.

Bower, G.H. (1990). Awareness, the unconscious, and repression; An experimental psychologist's perspective. In: Singer, J.L. (Ed.), *Repression and dissociation: Implications for personality theory, psychopathology and health* (pp. 209-232). Chicago: The University of Chicago Press.

Bower, G.H. (1998). An associative theory of implicit and explicit memory. In: Conway, M.A., Gathercole, S.E. & Cornoldi, C. (Eds.), *Theories of memory, Vol. 2* (pp. 25 – 60). East Sussex: Psychology Press Ltd.

Bower, G.H., Monteiro, K.P. & Gilligan, S.G. (1978). Emotional mood as context for learning and recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 573-587.

Bowers, K.S. (1988). Some complexities in understanding memory. In: Pettinati, H.M. (Ed.), *Hypnosis and memory* (pp. 3-20). New York: Guilford.

Bowers, K.S. (1989). Das Neo-Dissoziationsmodell und das sozialpsychologische Modell der Hypnose. *Hypnose und Kognition*, 6, 23-31.

Bowers, K.S. & Davidson, T.M. (1991). A neodissociative critique of Spanos's social-psychological model of hypnosis. In: Lynn, S.J. & Rhue, J.W. (Eds.), *Theories of hypnosis: Current models and perspectives* (pp. 105-143).

Braid, J. (1860/1881). Über den Hypnotismus. In: Preyer, W. (Hrsg.), *Die Entdeckung des Hypnotismus. Nebst einer ungedruckten Original-Abhandlung von Braid in deutscher Übersetzung*. Berlin.

Brandt, J. & Benedict, R.H.B. (1993). Dementia. In: Squire, L. (Ed.), *Encyclopedia of learning and memory*. New York: Macmillan.

Brandt, J. & Rich, J.B. (1995). Memory disorders in the dementias. In: Baddeley, A.D., Wilson, B.A. & Fraser, N.W. (Eds.), *Handbook of memory disorders* (pp. 243-270). Chichester: John Wiley & Sons.

Bransford, J.D. & Franks, J.J. (1971). The abstraction of linguistic ideas. *Cognitive Psychology*, 2, 331-350.

Brooks, S.A., Pena de Ortiz, S., Diamond, M.C. & Martinez, J.L. (1996). The LTP associated gene (LAG) is differentially expressed in the brain of male and female rats housed in an enriched environment compared to animals housed in a standard environment. *Society for Neuroscience Abstracts*, 22, 1736.

Bremner, J.D., Scott, T.M., Delaney, R.C., Southwick, S.M., Mason, J.W., Johnson, D.R., Innis, R.B., McCarthy, G. & Charney, D.S. (1993). Deficits in short-term memory in posttraumatic stress disorder. *American Journal of Psychiatry*, 150, 1015-1019.

Brewer, W.F. (1974). There is no convincing evidence for operant or classical conditioning in adult humans. In: Weimer, W.B. & Palermo, D.S. (Eds.), *Cognition and the symbolic processes* (pp. 1-42). Hillsdale: Erlbaum.

Brewer, W.F. (1988). Memory for randomly sampled autobiographical events. In: Neisser, U. & Winograd, E. (Eds.), *Remembering reconsidered: Ecological and traditional approaches to the study of memory* (pp. 21-90). New York: Cambridge University Press.

Brown, A.S. & Halliday, H.E. (1991). Cryptomnesia and source memory difficulties. *American Journal of Psychology*, 104, 475-490.

Brown, J. (1969). Reciprocal facilitation and impairment in free recall. *Psychonomic Science*, 10, 41-42.

Bryant, R.A. & Barnier, A.J. (1999). Eliciting autobiographical pseudomemories: The relevance of hypnosis, hypnotizability, and attributions. In *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 47, 267-283.

Buchan, H., Johnstone, E., Mc Pherson, K., Palmer, R.L., Crow, T.J. & Brandon, S. (1992). Who benefits from electroconvulsive therapy? Combined results of the Leicester and Northwick Park Trials. *British Journal of Psychiatry*, 160, 355-359.

Butler, L.D., Duran, R.E.F., Jasiukaitis, P., Koopman, C & Spiegel, D. (1996). Hypnotizability and traumatic experience: A diathesis-stress model of dissociative symptomatology. *American Journal of Psychiatry*, 153, 42-63.

Butters, N., Salmon, D.P., Cullum, L.M., Cairns, P. et al. (1988). Differentiation of amnesics and dementia patients with the Wechsler Memory Scale-Revised. *Clinical Neuropsychologist*, 2, 133-148.

Butters, N., Heindel, W.C. & Salmon, D.P. (1990). Dissociation of implizit memory in dementia: neurological implications. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 28, 359-366.

Byrne, D., Barry, J. & Nelson, D. (1963). The revised repression-sensitization scale and ist relationship to measures of self-description. *Psychological Reports*, 13, 323-334.

Calev, A., Nigal, D., Shapira, B., Tubi, N., Chazan, S., Ben-Yahuda, Y., Kugelmass, S. & Lerer, B. (1991). Early and long-term effects of electroconvulsive therapy and depression on memory and other cognitive functions. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 179, 526-533.

Cassiday, K.L., McNally, R.J. & Zeitlin, S.B. (1993). Assessment of intrusive cognition in PTSD: Use of the modified stroop paradigm. *Journal of Traumatic Stress*, 6, 33-38.

Chambless, D.L. & Hollon, S.D. (1998). Defining empirically supported therapies. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66, 7-18.

Chase, D.M. & Simon, H. A. (1973). The mind's eye in chess. In: Chase, W.G. (Ed.), *Visual information processing*. New York: Academic Press.

Chandrasena, R. (1982). Hypnosis in the treatment of viral warts. *Psychiatry Journal of the University of Ottawa*, 7(2), 135-137.

Christianson, S.-A. (1992). *Handbook of emotion and memory*. Hillsdale: Erlbaum.

Christmann, U. (1989). *Modelle der Textverständlichkeit: Textbeschreibung als Textverstehen*. Münster: Aschendorff.

Clemes, S.R. (1964). Repression and hypnotic amnesia. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 69, 62-69.

Clifford, B. & Hollin, C. (1981). Effects of the type of incident and the number of perpetrators on eyewitness memory. *Journal of Applied Psychology*, 66, 364-370.

Coe, W.C. (1978). The credibility of posthypnotic amnesia: A contextualists' view. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 26, 218-245.

Coe, W.C. (1996). Breaching posthypnotic amnesia: A review. In: Kunzendorf, R.G., Spanos, N.P. & Wallace, B. (Eds.), *Hypnosis and imagination* (pp. 137-146). Amityville: Baywood.

Coe, W.C. & Sluis, A.S.E. (1989). Increasing contextual pressures to breach posthypnotic amnesia. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 716-722.

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 115-159.

Cohen, N.J. & O'Reilly, R.C. (1996). A preliminary theory of the interactions between prefrontal cortex and hippocampus that contribute to planning and prospective memory. In: Brandimonte, M. A., Einstein, G. O. & McDaniel (Eds.), *Prospective memory: Theory and Applications* (pp. 267-295). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

Cohen, N.J. & Squire, L.R. (1980). Preserved learning and retention of pattern-analyzing skill in amnesia: Dissociation of knowing how and knowing what. *Science*, 210, 207-210.

Collins, A.M. & Loftus, E.R. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428.

Collins, A.M. & Quillian, M.R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.

Collins, A.M. & Quillian, M R. (1972). How to make a language user. In: Tulving, E. & Donaldson, W. (Eds.), *Organization of memory* (pp. 309-351). New York: Academic Press.

Conway, M. A. (1990). Autobiographical memory and conceptual representation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 16, 799-812.

Conway, M. A. (1994). *Flashbulb memories*. Hove: Erlbaum.

Conway, M.A. (1996). Autobiographical memory. In: Bjork, E.L. & Bjork, R.A. (Eds.), *Memory* (pp. 165-194). San Diego: Academic Press.

Cooper, L.M. (1966). Spontaneous and suggested posthypnotic source amnesia. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 14, 180-193.

Craik, F.I.M. (1983). On the transfer of information from temporary to permanent memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B302*, 341-359.

Craik, F.I.M. & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.

Crawford, H.J. (1989). Cognitive and physiological flexibility: Multiple pathways to hypnotic responsiveness. In: V.A. Gheorghiu, P. Netter, H.J. Eysenck & R. Rosenthal (Eds.), *Suggestion and suggestibility: theory and research* (pp. 155-168). Berlin, Heidelberg: Springer.

Crawford, H.J. (1994). Brain systems involved in attention and disattention (hypnotic analgesia) to pain. In: Pribram, K. (Ed.) *Origins: Brain and self organisation* (pp. 661-679). New Jersey: Erlbaum.

Crawford, H.J. (1996). Cerebral brain dynamics of mental imagery: Evidence and issues for hypnosis. In: Kunzendorf, R.G., Spanos, N.P. & Wallace, B. (Eds.), *Hypnosis and imagination* (pp. 253-282). Amityville: Baywood.

Crawford, H.J. & Allen, S.N. (1983). Enhanced visual memory during hypnosis as mediated by hypnotic responsiveness and cognitive strategies. *Journal of Experimental Psychology: General*, 112, 662-685.

Crowder, R.G. (1982). The demise of short-term memory. *Acta Psychologica*, 50, 291-323.

Cummings, J.L. (Ed.) (1990). *Subcortical dementia*. New York: Oxford University Press.

Cummings, J.L. & Benson, D.F. (1984). Subcortical dementia: review of an emerging concept. *Archives of Neurology*, 41, 874-879.

Damasio, A.R. & Tranel, D. (1993). Nouns and verbs are retrieved with differently distributed neural systems. *Proceedings of the National Academy of Science, USA*, 90, 4957-4960.

Daum, I., Riesch, G., Sartori, G. & Birbaumer, N. (1996). Semantic memory impairment in Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 18(5), 648-665.

Davidson, T.M. & Bowers, K.S. (1991). Selective hypnotic amnesia: Is it a successful attempt to forget or an unsuccessful attempt to remember? *Journal of Abnormal Psychology*, 100, 133-143.

Davis, H.P. & Squire, L.R. (1980). Protein synthesis and memory: A review. *Psychological Bulletin*, 96, 518-559.

De Benedettis, G. & Sironi, V.A. (1988). Arousal effects of electrical deep brain stimulation in hypnosis. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 36, 96-106.

Deffenbacher, K.A. (1991). A maturing of research on the behavior of eyewitnesses identification: Putting context into context, 5, 377-402.

De Pascalis, V. (2000). *Suggestion and Suggestibility: Theoretical and Psychophysiological Aspects*, Hypnosis International Monographs, 4, 29-62.

De Pascalis, V., Marucci, F., Penna, P.M. & Pessa, E. (1989). Hemispheric activity of 40 Hz Eeg during recall of emotional events: Differences between low and high hypnotizables. *International Journal of Psychophysiology*, 5, 167-180.

De Pascalis, V. & Penna P.M. (1990). 40-Hz EEG activity during hypnotic induction and hypnotic testing. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 38, 125-138.

Dierks, T. Mauer, K. & Zacher, A. (1989). Brain mapping of EEG in autogenic training (AT). *Psychiatry research*, 29, 433-434.

Dikmen, S., McLean, A. & Temkin, N. (1986). Neuropsychological and psychosocial consequences of minor head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 50, 1613-1618.

Dillon, R.F. & Spanos, N.P. (1983). Proactive interference and the functional ablation hypothesis: More disconfirmatory data. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 31, 47-56.

Dörner, D. (1997). Über die Gefahren und die Überflüssigkeit der Annahme eines „propositionalen“ Gedächtnisses. In Lüer, G. & Lass, U. (Hrsg.), *Erinnern und Behalten: Wege zur Erforschung des menschlichen Gedächtnisses* (S. 172-198). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Dörner, D. & Van der Meer, E. (Hrsg.) (1995). *Das Gedächtnis: Probleme-Trend-Perspektiven*. Göttingen: Hogrefe.

Dube, E.F. (1982). Literacy, cultural familiarity, and „intelligence“ as determinants of story recall. In: Neisser, U. (Ed.), *Memory observed: Remembering in natural contexts*. New York: Freeman.

Duncan, J. (1987). Attention and reading wholes and parts in shape recognition – a tutorial review. In: Coltheart (Ed.), *Attention and performance Xii: The psychology of reading* (pp. 39-61). Hillsdale: Erlbaum.

Dunn, J.C. & Kirsner, K. (1988). Discovering functionally independent mental processes: The principle of reversed association. *Psychological Review*, 95, 91-101.

Easterbrook, J.A. (1959). The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. *Psychological Review*, 66, 183-201.

Ebbinghaus, H. (1885). *Über das Gedächtnis*. Leipzig: Duncker.

Edelson, M. (1990). Defense in psychoanalytic theory: Computation or fantasy? In: Singer, J.L. (Ed.), *Repression and dissociation: Implications for personality theory, psychopathology and health* (pp. 33-60). Chicago: The University of Chicago Press.

Edmonston, W. (1986). *The induction of hypnosis*. New York.: J. Wiley & Sons.

Eich, E., Macaulay, D., Loewenstein, R.J. & Dohle, P.H. (1997). Memory, amnesia, and dissociative identity disorder. *Psychological Science*, 8, 417-422.

Eich, J.E. (1995). Searching for mood dependent memory. *Psychological Science*, 6, 67-75.

Eich, J.E., Weingartner, H., Stillman, R.C. & Gillin, J.C. (1975). State dependent accessibility of retrieval cues in the retention of a categorized list. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 408-417.

Engelkamp, J. (1973). *Semantische Struktur und die Verarbeitung von Sätzen*. Bern: Huber.

Engelkamp, J. (1990). *Das menschliche Gedächtnis*. Göttingen Hogrefe.

Erdelyi, M.H. (1984). The recovery of unconscious (inaccessible) memories: Laboratory studies of hypermnesia. *Psychology of Learning and Motivation*, 18, 95-127.

Erdelyi, M.H. (1988). Hypermnesia: The effect of hypnosis, fantasy, and concentration. In: Pettinati, H.M. (Ed.), *Hypnosis and memory* (pp. 64-94). New York: Guilford.

Erdelyi, M.H. (1990). Repression, reconstruction, and defense: history and intergration of the psychoanalytic and experimental frameworks. In: Singer, J.L. (Ed.). *Repression and dissociation: Implications for personality theory, psychopathology and health* (pp. 1-31). Chicago: The University of Chicago Press.

Erdelyi, M.H. (1994). Hypnotic hypermnesia: The empty set of hypermnesia. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 42, 379-390.

Erdelyi, M.H. & Becker, J. (1974). Hypermnesia for pictures: Incremental memory for pictures but not words in multiple recall trials. *Cognitive Psychology*, 6, 159-171.

Erdelyi, M.H. & Halberstam, M. (1987). Hypermnesia for „The war of ghosts“: Preliminary report, with observations on the collapse of memory phenomenon and a Freudian

Bartlett effect in a child. Department of Psychology, Brooklyn College, City University of New York.

Erdelyi, M.H. & Kleinbard, J. (1978). Has Ebbinghaus decayed with time? The growth of recall (hypermnnesia) over days. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 4, 275-289.

Erickson, M.H. (1980). Development of apparent unconsciousness during hypnotic reliving of a traumatic experience. In: Rossi, E.R. (Ed.), *The collected papers of Milton H. Erickson on hypnosis*, Vol. 3 (pp. 45-52). New York: Irvington.

Erickson, M.H. (1952/1995). Tiefe Hypnose und ihre Induktion. In: Rossi, E.C. (Hrsg.), *Gesammelte Schriften von Milton. H. Erickson*, Bd. 1 (S. 204-244). Heidelberg: Carl Auer.

Erickson, M.H. (1997). Das Problem der Amnesie in Wach- und Trancezuständen. In Rossi, E.L. (Ed.) *Gesammelte Schriften von Milton H. Erickson*, Bd. 4 (S. 79-94). Heidelberg: Carl Auer.

Erickson, M.H. (1995-1998). *Gesammelte Schriften von Milton H. Erickson*, Bd. 1-6 (Hrsg. Rossi, E.L.). Heidelberg: Carl Auer.

Erickson, M.H. & Rossi, E.L. (1974/1997). Varianten hypnotischer Amnesie. In: Rossi, E.L. (Hrsg.), *Gesammelte Schriften von Milton H. Erickson*, Bd. 4, (S. 95-119). Heidelberg: Carl Auer.

Eriksen, C.W. (1952). Defense against ego threat in memory and perception. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 44, 442-443.

Eriksen, C. W. (1960). Discrimination and learning without awareness: A methodological survey and evaluation. *Psychological Review*, 67, 269-300.

Evans, D.A., Funkenstein, H.H., Albert, M.S., Scherr, P.A., Cook, N.R., Chown, M.J., Herbert, L.E., Hennekens, C.H. & Taylor, J.O. (1989). Prevalence of Alzheimer's disease in a community population of older people: higher than previously reported. *Journal of the American Medical Association*, 262, 2551-2556.

Evans, F.J. (1979). Contextual forgetting: Posthypnotic source amnesia. *Journal of Abnormal Psychology*, 88, 556-563.

Evans, F.J. (1988). Posthypnotic amnesia: Dissociation of content and context. In: Pettinati, H.M. (Ed.), *Hypnosis and memory* (pp. 157-192). New York: Guilford.

Evans, F.J. (1989). The independance of suggestibility, placebo response, and hypnotizability. In: Gheorghiu, V.A., Netter, P., Eysenck, H.J. & Rosenthal, R. (Eds.), *Suggestion and suggestibility: theory and research* (pp. 145-154). Berlin, Heidelberg: Springer.

Evans, F.J. & Thorn, W.A.F. (1966). Two types of posthypnotic amnesia: Recall Amnesia and Source Amnesia. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 14, 162-179.

Everly, G.S. Jr. (1994). An integrative two-factor model of post-traumatic stress. In: Everly, G.S. Jr. & Lating, J.M. (Eds.), *Psychotraumatology: Key papers and core conceptions in post-traumatic stress* (pp. 27-48). New York: Plenum Press.

Ewer, T.C. & Stewart, D.E. (1986). Improvement of bronchial hyper-responsiveness in patients with moderate asthma after treatment with a hypnotic technique. *British Medical Journal*, i, 1129-1132.

Field, B.P., Evans, F.J. & Orne, M.T. (1965). Order of difficulty of suggestion during hypnosis. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 13, 183-192.

Fisher, C. (1945). Amnesic states in war neuroses: The psychogenesis of fugues. *Psychoanalytic Quarterly*, 14, 437-468.

Flynn, D.M., DuBreuil, S.C., Gabora, N.J., Jones, B. et al. (1990). Skill training and trainer/subject rapport in hypnotizability gain. *Australian Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 18, 83-90.

Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind*. Cambridge: MIT Press.

Fodor, J. A. (1985). Multiple review of the modularity of mind. *Behavioral and Brain Sciences*, 8, 1-42.

Forster, K. I. & Davis, C. (1984). Repetition priming and frequency attenuation in lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory, and Cognition*, 10, 680-698.

Fuld, P.A., Katzman, R., Davies, P. & Terry, R.D. (1982). Intrusions in a sign of Alzheimer's dementia: chemical and pathological verification. *Annals of Neurology*, 11, 155-159.

Fuster, J.M. (1997). *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe*, 3rd ed. New York: Raven Press.

Frankel, F.H. (1990). Hypnotizability and dissociation. *American Journal of Psychiatry*, 147, 823-829.

Frederiks, J.A.M. (1990). Transient global amnesia; an amnesiac TIA. In: Markowitsch, H.J. (Ed.), *Transient global amnesia and related disorders* (pp. 28-47). New York: Hogrefe & Huber.

Frith, C. & Cahill, C. (1995). Memory following electroconvulsive therapy. In: Baddeley, A.D., Wilson, B.A. & Watts, F.N. (Eds.), *Handbook of memory disorders* (pp. 320-335). New York: John Wiley and Sons.

Fromm, E. (2000). Interview mit Erika Fromm. *Hypnose und Kognition*, 17, 155-169.

Gabert-Varga, U., Schmid, M. & Revenstorf, D. (1991). Einstreutechnik und therapeutische Anekdoten zur Behandlung akuter Schmerzen. *Experimentelle und klinische Hypnose*, 7, 109-146.

Gallistel, R. (1995). Is long-term potentiation a plausible basis for memory? In: Mc Gaugh, J. L., Weinberger, G. & Lynch, G. (Eds.), *Brain and memory: Modulation and mediation of plasticity* (pp. 328-337). New York: Oxford University Press.

Gardiner, J. M., Craik, F. I. M. & Birtwistle, J. (1972). Retrieval cues and release from proactive inhibition. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 778-783.

Gearan, P. & Kirsch, I. (1993). Response expectancy as a mediator of hypnotizability modification. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 41, 84-91.

Gearan, P., Schoenberger, N.E. & Kirsch, I. (1995). Modifying hypnotizability: A New component analysis. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 43, 70-89.

Geiselman, R.E., Bjork, R.A. & Fishman, D.L. (1983). Disrupted retrieval in directed forgetting: A link with posthypnotic amnesia. *Journal of Experimental Psychology: General*, 112, 58-72.

Geiselman, R.E., Fisher, R.P., MacKinnon, D.P. & Holland, H.L. (1986). Enhancement of eyewitness memory with the cognitive interview. *American Journal of Psychology*, 99, 385-401.

Gerrig, R.J. & Prentice, D.A. (1991). The representation of fictional information. *Psychological Science*, 2, 336 – 340.

Gheorghiu, V.A. (1973). *Hypnose und Gedächtnis: Untersuchungen zur hypnotischen Hypermnese und Amnesie*. München: Goldmann.

Gheorghiu, V.A. (1990). Beziehungen zwischen Suggestion und Hypnose. *Experimentelle und klinische Hypnose, Kongreßsonderheft*, 167-179.

Gheorghiu, V.A. (1996). Die adaptive Funktion suggestionaler Phänomene: Zum Stellenwert suggestionsbedingter Einflüsse. *Hypnose und Kognition*, 13, 125-146.

Gillund G. & Shiffrin, R.M. (1984). A retrieval model for both recognition and recall. *Psychological Review*, 91, 1-67.

Glanzer, M. & Cunitz, A.R. (1966). Two storage mechanisms in free recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5, 351-360.

Gobet, F. & Simon, H.A. (1996). Recall of rapidly presented random chess positions is a function of skill. *Psychonomic Bulletin and Review*, 3, 159-163.

Goernert, P. N. (1992). The antecedents of retrieval inhibition. *Journal of General Psychology*, 119, 237-245.

Godeby, J., Erdt, G., Canavan, T. & Revenstorf, D. (1993). Experimentelle Hypermnesie: Effekte von Hypnose auf Lern- und Gedächtnisprozesse. *Experimentelle und Klinische Hypnose*, 4, 71-96.

Godden, D. & Baddeley, A. D. (1975). Context-dependant memory in two natural environments: On land and under water. *British Journal of Psychology*, 66, 325-331.

Goldenberg, G. (1995). Transiant global amnesia. In: Baddeley, A.D., Wilson, B.A. & Watts, F.N. (Eds.), *Handbook of memory disorders* (pp. 109-133). New York: John Wiley and Sons.

Goldstein, F.C. & Levin, H.S. (1995). Post-traumatic and anterograde amnesia following closed head injury. In: Baddeley, A.D., Wilson, B.A. & Fraser, N.W. (Eds.), *Handbook of memory disorders* (pp. 187-209). Chichester: John Wiley & Sons.

Golier, J.A., Yehuda, R. & Southwick, S.M. (1997). Memory and posttraumatic stress disorder. In: Appelbaum, P.S., Uyehera, L.A. & Elkin, M.R. (Eds.), *Trauma and memory: Clinical and legal controversies* (pp. 225-242). Oxford: Oxford University Press.

Gorassini, D.R. & Spanos, N.P. (1986). A cognitive skills training program for the successful modification of hypnotizability. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 1004-10012.

Goschke, T. (1996). Lernen und Gedächtnis: Mentale Prozesse und Gehirnstrukturen, In: Roth, G. & Prinz, W. (Hrsg), *Kopf -Arbeit*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Grabowski, J. (1991). *Der propositionale Ansatz der Textverständlichkeit: Kohärenz, Interessantheit und Behalten*. Münster: Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung.

Graf, P., Mandler, G. & Haden, P. (1982). Simulating amnesic symptoms in normal subjects, *Science*, 218, 1243-1244.

Graf, P. & Mandler, G. (1984). Activation makes words accessible, but not necessarily more retrievable. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 553-568.

Graf, P. & Schacter, D.L. (1985). Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11, 501-518.

Graf, P., Squire, L.R. & Mandler, G. (1984). The information that amnesic patients do not forget. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10, 164-178.

Grawe, K. (1995). *Grundriß einer allgemeinen Psychotherapie*. *Psychotherapie* 40, 130-145.

Grawe, K. (1998). *Psychologische Therapie*. Göttingen: Hogrefe.

Grawe, K., Donati, B. & Bernauer, F. (1994). *Psychotherapie im Wandel. Von der Konfession zur Profession*. Göttingen: Hogrefe.

Green, J.P. (1999). Hypnosis, context effects, and the recall of early autobiographical memories. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 47, 284-300.

Gregg, V.H. (1979). Posthypnotic amnesia and general memory theory. *Bulletin of the British Society of Experimental and Clinical Hypnosis*, 2, 11-14.

Gregg, V.H. (1980). Posthypnotiv amnesia for recently learned material: A comment on the paper by J.F. Kihlstrom (1980). *Bulletin of the British Society of Experimental and Clinical Hypnosis*, 5, 27-30.

Greve, K.W. & Bauer, R.M. (1990). Implicit learning of new faces in prosopagnosia: An application of the mere-exposure paradigm. *Neuropsychologia*, 28, 1035-1042.

Grinder, J. & Bandler, R. (1988). *Therapie in Trance*. Stuttgart: Klett-Cotta.

Grond, M., Pawlik, G., Walter, H., Lesch, O.M. & Heiss, W. (1995). Hypnotic catalepsy-induced changes of regional cerebral glucose metabolism. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 61, 173-179.

Gudjonsson, G.H. (1979). The use of electrodermal responses in a case of amnesia (a case report). *Medicine, Science and Law*, 19, 138-140.

Gunter, B., Clifford, B. R. & Berry, C. (1980). Release from proactive interference with television news items: Further evidence. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 7, 480-487.

Haber, R. N. & Erdelyi, M. H. (1967). Emergence and recovery of initially unavailable perceptual material. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 618-628.

Halama, P. (1989). Die Veränderung der kortikalen Durchblutung und in Hypnose. *Experimentelle und Klinische Hypnose*, 5, 19-26.

Halama, P. (1990). Neurophysiologische Untersuchungen vor und in der Hypnose am menschlichen Kortex mittels SPECT-Untersuchung: Eine Pilotstudie. *Experimentelle und Klinische Hypnose*, 6, 65-73

Haley, J. (1976). *Problem solving therapy*. New York: Harper & Row.

Hammond, D.C. (1990). *Handbook of therapeutic suggestions and metaphors*. New York: Norton.

Hammer, A.G. (1965). Hypnotic amnesia and repression. Paper presented at the meeting of the British Psychological Society, Sydney.

Hammer, A.G., Evans, F.J. & Bartlett, M. (1963). Factors in hypnosis and suggestion. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67, 15-23.

Harris, R.J. (1979). Memory for literary metaphors. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 13, 246-249.

Hautkappe, H.-J. & Bongartz, W. (1992). Heart rate variability as an indicator for post-hypnotic amnesia in real and simulating subjects. In: Bongartz, W. (Ed.), *Hypnosis: 175 years after Mesmer* (pp. 75-83). Konstanz: Universitäts Verlag.

Hayman, C.A.G. & Rickards, C.A. (1995). A dissociation in the effects of study modality on tests of implicit and explicit memory. *Memory and Cognition*, 23, 95-112.

Hayman, C.A.G. & Tulving, E. (1989). Is priming in fragment completion based on a „traceless“ memory system? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 941-956.

Hebb, D.O. (1949). *The organization of behavior*. New York: Wiley.

Heindel, W.C., Butters, N. & Salmon, D.P. (1988). Impaired learning of a motor skill in patients with Huntington's disease. *Behavioral Neuroscience*, 102, 141-147.

Heinrich, S. (1993). Ist Hypnose gefährlich? In: Revenstorf, D. (Hrsg.), *Klinische Hypnose* (S. 207-223). Berlin: Springer.

Hilgard, E.R. (1965). *Hypnotic suggestibility*. New York: Harcourt, Brace & World.

Hilgard, E.R. (1977). *Divided consciousness: Multiple controls in human thoughts and action*. New York: Wiley-Interscience.

Hilgard, E.R. (1981). Hypnotic susceptibility scales under attack: An examination of Weitzenhoffer's criticism. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 29, 24-41.

Hilgard, E.R. (1987). Research advances in hypnosis: Issues and methods. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 35, 248-264.

Hilgard, E.R. (1991). A neodissociation interpretation of hypnosis. In: Lynn, S.J. & Rhue, J.W. (Eds.), *Theories of hypnosis: Current models and perspectives* (pp. 83-104). New York: Guilford.

Hilgard, E.R. & Hilgard J.R. (1975). *Hypnosis in the relief of pain*. Los Altos: W. Kaufmann.

Hilgard, E.R. & Hommel, S.L. (1961). Selective amnesia for events within hypnosis in relation to repression. *Journal of Personality*, 29, 205-216.

Hilgard, E.R., Weitzenhoffer, A.M., Landes, J. & Moore, R.K. (1961). The distribution of susceptibility to hypnosis in a student population: A study using the Stanford Hypnotic Susceptibility Scales. *Psychological Monographs*, 75, (8 Whole No. 512).

Hodges, J.R. (1991). *Transient amnesia: Clinical and neuropsychological aspects*. London: W.B. Saunders.

Hodges, J.R. (1995). Retrograde amnesia. In: Baddeley, A.D., Wilson, B.A. & Fraser, N.W. (Eds.), *Handbook of memory disorders* (pp. 81-107). Chichester: John Wiley & Sons.

Hodges, J.R. & Ward, C.D. (1989). Observations during transient global amnesia. *Brain*, 112, 595-620.

Hodges, J.R. & Warlow, C.P. (1990). The aetiology of transient global amnesia. *Brain*, 113, 639-657.

Holmes, D.S. (1972). Repression or interference: A further investigation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 22, 163-170.

Holmes, D.S. (1990). The evidence for repression: An examination of sixty years of research (pp. 85-102). In: Singer, J.L. (Ed.), *Repression and dissociation: Implications for personality theory, psychopathology and health* (pp. 85-102). Chicago: The University of Chicago Press.

Hoppe, F. (1986). *Direkte und indirekte Suggestionen in der hypnotischen Beeinflussung chronischer Schmerzen*. Frankfurt/M.: Peter Lang.

Hoppe, F. (1993). Psychologische Wirkfaktoren der hypnotischen Schmerzlinderung: Eine Prozeßstudie zur symptom- und problembezogenen Anwendung von Hypnose bei chronischen Schmerzpatienten. *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, 22, 420-440.

Horne, R.L., Pettinati, H.M., Sugeran, A.A. & Varga, E. (1985). Comparing bilateral and unilateral electroconvulsive therapy in a randomised study with EEG monitoring. *Archives of General Psychiatry*, 42, 1087-1092.

Howard, M.W. & Kahana, M.J. (1999). Contextual variability and serial position effects in free recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25, 923-941.

Hübner, M. (1993). *Einflußfaktoren suggestionsbedingter Verhaltensweisen*. Europäische Hochschulschriften, Reihe 6, Bd. 460. Frankfurt/M.: Peter Lang.

Hull, C.L. (1933). *Hypnosis and suggestibility: An experimental approach*. New York: Appelton.

Jackson, T.L., Barkley, R.A. & Pashko, S.M. (1976). The effects of hypnotic induction versus high motivation on oral temperature. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 24, 22-28.

Jacoby, L.L. (1983a). Perceptual enhancement: Persistent effects of an experience. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 21-38.

Jacoby, L.L. (1983b). Remembering the data: Analyzing interactive processes in reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 485-508.

Jacoby, L.L. (1991). A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory. *Journal of Memory and Language*, 30, 513-541.

Jacoby, L.L., Allan, L.G., Collins, J.C. & Larwill, L. K. (1988). Memory influences subjective experience: Noise judgements. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14, 240-247.

Jacoby, L.L. & Dallas, M. (1981). On the relationship between autobiographical memory and perceptual learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110, 306-340.

Jacoby, L.L., Kelley, C., Brown, J. & Jasechko, J. (1989). Becoming famous overnight: Limits on the ability to avoid unconscious influences of the past. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 326-338.

Janet, P. (1894). *Der Geisteszustand der Hysterischen*. (Die psychischen Stigmata). Leipzig: Deuticke.

- Janet, P. (1907). *The major symptoms of hysteria*. New York: Macmillan.
- Janis, I.L. & Astrachan, M. (1951) The effects of electroconvulsive treatments on memory efficiency. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 46, 501-511.
- Janowsky, J.S., Shimamura, A.P. & Squire, L.R. (1989). Source memory impairment in patients with frontal lobe lesions. *Neuropsychologia*, 27, 1043-1056.
- James, W. (1890). *Principles of Psychology*. New York: Holt.
- Jernigan, T.L., Schafer, K., Butters, N. & Cermak, L.S. (1991). Magnetic resonance imaging of alcoholic Korsakoff patients. *Neuropsychopharmacology*, 4, 175-186.
- Johnson, D.A. (1971). Pupillary responses during a short-term memory task: Cognitive processing, arousal or both? *Journal of Experimental Psychology*, 90, 311-318.
- Johnson, H.M. (1994). Processes of intentional forgetting. *Psychological Bulletin*, 116, 174-292.
- Johnson, M.K., Bransford, J.D. & Solomon, S. (1973). Memory for tacit implications of sentences. *Journal of Experimental Psychology*, 98, 203-205.
- Johnson, M.K., Foley, M.A., Suengas, A.G. & Raye, C.L. (1988). Phenomenal characteristics of memories for perceived and imagined autobiographical events. *Journal of Experimental Psychology: General*, 117, 371-376.
- Johnson, M.K., Hashtroudi, S. & Lindsay, D.S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, 114, 3-28.
- Kahana, M. J. (1996). Associative retrieval processes in free recall. *Memory and Cognition*, 24, 143-172.
- Kanfer, F.H. Reinecker, H. & Schmelzer, D. (1996). *Selbstmanagement-Therapie*. Berlin: Springer.
- Karchmer, M.A. & Winograd, E. (1971). Effects of studying a subset of familiar items on recall of the remaining items: The John Brown effect. *Psychonomic Science*, 25, 224-225.
- Kelley C.M. & Lindsay, D.S. (1996). Conscious and Unconscious Forms of Memory. In: Bjork, E.L. & Bjork, R.A. (Eds.), *Memory* (pp. 31-63). San Diego: Academic Press.
- Kihlstrom, J.F. (1978). Context and cognition in posthypnotic amnesia. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 26, 246-267.
- Kihlstrom, J.F. (1980). Posthypnotic amnesia for recently learned materials: Interactions with episodic and semantic memory. *Cognitive Psychology*, 227-251.
- Kihlstrom, J.F. (1987). The cognitive unconscious. *Science*, 237, 1445-1451.
- Kihlstrom, J.F. (1993). Implicit memory function during anesthesia. In: Sebel, P.S., Bonke, B. & Winograd, E. (Eds.), *Memory and awareness in anesthesia* (pp. 10-30). Engelwood Cliffs: Simon & Schuster.
- Kihlstrom, J.F., Easton, R.D. & Shor, R.E. (1983). Spontaneous recovery of memory during posthypnotic amnesia. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 31, 309-323.
- Kihlstrom & Evans (1976). Recovery of memory after posthypnotic amnesia. *Journal of Abnormal Psychology*, 85, 564-569.
- Kihlstrom, J.F. & Evans, F.E. (1979). Memory retrieval processes during posthypnotic amnesia. In: Kihlstrom, J.F. & Evans, F.J. (Eds.), *Functional disorders of memory* (pp. 179-218). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kihlstrom, J.F., Glisky, M.L. & Angiulo, M.J. (1994). Dissociative tendencies and dissociative disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 117-124.
- Kihlstrom, J.F. & Hoyt, I.P. (1990). Repression, dissociation and hypnosis. In: J.L. Singer (Ed.), *Repression and dissociation: Implications for personality theory, psychopathology and health* (pp. 181-208). Chicago: The University of Chicago Press.
- Kihlstrom, J.F. & Klein, S.B. (1994). The self as a knowledge structure. In: Wyer, R.S. & Srull, T.K. (Eds.), *Handbook of social cognition*, Vol.1 (pp.153-208). Hillsdale: Erlbaum.

Kihlstrom, J.F. & Register, P.A. (1984). Optimal Scoring of Amnesia on the Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility, Form A. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 32, 51-57.

Kihlstrom, J.F. & Schacter, D.L. (1995). Functional disorders of autobiographical memory. In: Baddeley, A.D., Wilson, B.A. & Watts, F.N. (Eds.), *Handbook of memory disorders* (pp. 337-364). New York: John Wiley and Sons.

Kihlstrom, J.F. & Shor, R.E. (1978). Recall and recognition during posthypnotic amnesia. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 26, 330-349.

Kintsch, W. (Ed.) (1974). *The representation of meaning in memory*. Erlbaum, Hillsdale.

Kintsch, W. (1982). *Gedächtnis und Kognition*. Berlin: Springer.

Kintsch, W. & Glass, G. (1974). Effects of propositional structure upon sentence recall. In: Kintsch, W. (Ed.), *The representation of meaning in memory*. Erlbaum, Hillsdale.

Kintsch, W. & Keenan, J. (1973). Reading rate and retention as a function of the number of propositions in the base structure of sentences. *Cognitive Psychology*, 5, 257-274.

Kintsch, W.; Kozminsky, E., Streby, W.J., McKoon, G. & Keenan, J.M. (1975). Comprehension and recall of text as a function of content variables. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 196-214.

Kintsch, W. & van Dijk, T.A. (1975). Comment on se rapelle et on resume des histoires. *Langages* 40, 98-116.

Kirsch, I. (2000). Hypnosis and placebos: Response expectancy as a mediator of suggestion effects. *Hypnosis International Monographs*, 4, 229-243.

Kirsch, I. & Braffman, W. (1999). Correlates of hypnotizability: The first empirical study. *Contemporary Hypnosis*, 16, 224-230.

Kirsch, I. & Council, J.R. (1992). Situational and personality correlates of hypnotic responsiveness. In: Fromm, E. & Nash, M.R. (Eds.), *Contemporary Hypnosis Research*. (pp. 267-291) New York: Guilford Press.

Kirsch, I., Council, J.R. & Wickless, C. (1990). Subjective scoring for the Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility, Form A. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 38, 112-124.

Kirsch, I., Montgomery, G. & Sapirstein, G. (1995). Hypnosis as an adjunct to cognitive-behavioral psychotherapy: A meta-analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 63, 214-220.

Kirshner, L.A. (1973). Dissociative reactions: An historical review and clinical study. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 49, 698-711.

Kissin, B. (1986). *Psychobiology of human behavior; Vol. 1 Conscious and unconscious programs in brain*. New York: Plenum.

Klein, S. B., Loftus, J. & Fricker, S. S. (1994). The effects of self-beliefs on repeated efforts to remember. *Social Cognition*, 12, 249-261.

Klimesch, W. (1995). Gedächtnispsychologische Repräsentationsannahmen und ihre möglichen neuronalen Grundlagen. In : Dörner, D. & Van der Meer, E. (Hrsg.), *Das Gedächtnis: Probleme-Trends-Perspektiven*. Göttingen: Hogrefe.

Knopman, D.S. & Ryberg, R. (1989). A verbal memory test with high predictive accuracy for dementia of the Alzheimer type. *Archives of Neurology*, 46, 141-145.

Kopelman, M.D. (1985). Rates of forgetting in Alzheimer-type dementia and Korsakoff's syndrome. *Neuropsychologia*, 23, 623-638.

Korsakoff, S.S. (1889). Etude medico psychologique sur une forme des maladies de la memoire. *Revue Philosophique*, 28, 501-530.

Kossak, H.C. (1993). *Lehrbuch Hypnose*. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union.

Kosslyn, S.M., Thompson, W.C., Constantini-Ferrando, M.F., Alpert, N.M. & Spiegel, D. (2000). Hypnotic visual illusion alters color processing in the brain. *American Journal of Psychiatry*, 157, 1279-1284.

Koutstaal, W. & Schacter, D. (1997). Inaccuracy and Inaccessibility in memory retrieval: Contributions from Cognitive Psychology and Neuropsychology. In: Appelbaum, P.S., Uyehara, L.A. & Elin, M.R. (Eds.), *Trauma and memory: Clinical and legal controversies* (pp. 93-137). Oxford: Oxford University Press.

Kranhold, C., Baumann, U. & Fichter, M. (1992). Hypnotizability in bulimic patients and controls. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 242, 72-76.

Krause, C. (2000). Hypnotisierbarkeit, Suggestibilität und Trancetiefe. In: Revenstorf, D. & Peter, B. (Hrsg.), *Hypnose in der Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin: Manual für die Praxis* (S. 101-119). Heidelberg: Springer.

Krause, C., Bergmeister, H., Prudlo, U., Teschner, R. & Revenstorf, D. (2000). Kurzzeittherapie von Flugangst mit Hypnose. Unveröfftl. Studie, Universität Tübingen.

Krause, C. & Revenstorf, D. (1997). Ausformung therapeutischer Metaphern. *Hypnose und Kognition*, 14, 83-104.

Krause, C. & Revenstorf, D. (1998). Wirkung indirekter Hypnosetechniken auf Symptome der Prüfungsangst: Eine Audiokassettenstudie. *Hypnose und Kognition*, 15, 129-144.

Kroll, N.E.A., Parks, T., Parkinson, S.R., Bieber, S.L. & Johnson, A.L. (1970). Short-term memory while shadowing: recall of visually and aurally presented letters. *Journal of Experimental Psychology*, 85, 220-224.

Kuehn, L. (1974). Looking down a gun barrel: Person perception and violent crime. *Perceptual and Motor Skills*, 39, 1156-1164.

Kunst-Wilson, W.R. & Zajonc, R.B. (1980). Affective discrimination of stimuli that cannot be recognized. *Science*, 207, 557-558.

Kunzendorf, R.G. (1985-1986). Hypnotic hallucinations as „unmonitored“ images: An empirical study. *Imagination, Cognition and Personality*, 5, 255-270.

Lamb, C.S. (1985). Hypnotically-induced deconditioning: Reconstruction of memories in the treatment of phobias. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 28, 56-62.

Lane, F. & Snowdon, J. (1989). Memory and dementia: A longitudinal survey of suburban elderly. In: Lovibond, P. & Wilson, P. (Eds.), *Clinical and Abnormal Psychology* (pp. 365-367). New York: Elsevier.

Lange, O. (1996). Erlebte Hypnosetiefe in Abhängigkeit von emotionalem Inhalt und Dauer der Suggestionen. Konstanz: Unveröfftl. Diplomarbeit.

Lankton, C.H. & Lankton, S.R. (1991). *Geschichten mit Zauberkraft: Die Arbeit mit Metaphern in der Psychotherapie*. München: Pfeiffer.

Lankton, S.R. & Lankton, C.H. (1983). *The answer within: A clinical framework of Ericksonian hypnotherapie*. New York: Brunner Mazel.

Larsen, S. (1965). Strategies for reducing phobic behavior. Unveröfftl. Diss. Stanford University.

Lavoie, G.F. & Sabourin, M. (1980). Hypnosis and schizophrenia: A review of experimental and clinical studies. In: Burrows, G.D. & Dennerstein, L. (Eds.), *Handbook of hypnosis and psychosomatic medicine* (pp. 377-420). Amsterdam: Elsevier North-Holland Biomedical Press.

Levin, H.S., Mattis, S., Ruff, R.M., Eisenberg, H.M. Marshall, L.F., Tabaddor, K., High, W.M. & Frankowski, R.F. (1987). Neurobehavioral outcome following minor head injury, a three-center study. *Journal of Neurosurgery*, 6, 234-243.

Levin, H.S., Lilly, M.A., Papanicolaou, A. & Eisenberg, H. (1992). Posttraumatic and retrograde amnesia after close head injury. In: Squire, L.R. & Butters, N. (Eds.), *Neuropsychology of memory* (pp. 290-308). New York: Guilford Press.

Levitt, E.E. (1967). *The psychology of anxiety*. Indianapolis: Bobbs-Merill.

Light, L.L. & Carter-Sobell, L. (1970). Effects of changed semantic context on recognition memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 9, 1-11.

Loftus, E.F. & Burns, T. (1982): Mental shock can produce retrograde amnesia. *Memory and Cognition*, 10, 318-323.

Loftus, G.R. & Ginn, M. (1984). Perceptual and conceptual masking of pictures. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 10, 435-441.

Loftus, E.F. & Loftus, G.R. (1980). On the permanence of stored information in the human brain, *American Psychologist*, 35, 409-420.

Loftus, E.F., Loftus, G.R. & Messo, J. (1987). Some facts about „weapon focus“. *Law and Human Behavior*, 11, 55-62.

Loftus, E.F., Polensky, S. & Fullilove, M.T. (1994). Memories of childhood sexual abuse: Remembering and repressing. *Psychology of Woman Quarterly*. 18, 67-84.

Ludwig, A.M., Brandsma, J.M., Wilbur, C.B., Bendfeldt, F. & Jameson, D.H. (1972). The objective study of multiple personality: Or, are four heads better than one? *Archives of General Psychiatry*, 26, 298-310.

Lundh, L.-G. (2000). Suggestion, suggestibility, and the placebo effect. *Hypnosis International Monographs*, 4, 71-90.

Luria, A.R. (1932). *The nature of human conflict*. New York: Liveright.

Lynn, S.J., Kirsch, I., Barabasz, A., Cardena, E. & Patterson, D. (2000). Hypnosis as an empirical supported clinical intervention: The state of the evidence and a look to the future. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 48, 239-259.

Lynn, S.J., Neufeld, V. & Mare, C. (1993). Direct versus indirect suggestions: A conceptual and methodological review. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 41, 124-152.

Lynn, S.J. & Rhue, J.W. (1986). The fantasy prone person: Hypnosis, imagination, and creativity, *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 404-408.

Lynn, S.J. & Rhue, J.W. (Eds.) (1991). *Theories of hypnosis. Current models and perspectives*. New York: Guilford Press.

Mäntylä, T. (1986). Optimizing cue effectiveness: Recall of 500 and 600 incidentally learned words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 66-71.

Malpass, R.S. & Devine, P.G. (1984). Guided memory in eyewitness identification. *Journal of Applied Psychology*, 66, 343-350.

Mandler, J.M. & Ritchie, G.H. (1977). Long-term memory for pictures. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 3, 386-396.

Masters, K.S. (1992). Hypnotic susceptibility, cognitive dissoziation, and runner's high in a sample of marathon runners. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 34, 193-201.

Matthews, W.J. & Langdell, S. (1989). What do clients think about the metaphors they receive? An initial inquiry. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 31, 242-251.

Matthews, W.J. & Mosher, D. (1987). Multiple embedded metaphor and structured amnesia. Unpublished manuscript.

Martin, J., Cummings, A.L. & Hallberg, E.T. (1992). Therapist's intentional use of metaphor: Memorability, clinical impact, and possible epistemic/motivational functions. *Journal of Consulting and Counseling Psychology*, 60, 143-145.

Martinez, J.L. & Barea-Rodriguez, E.J. (1997). How the brain stores information: Hebbian mechanisms. In: Lüer, G. & Lass, U. (Hrsg.), *Erinnern und Behalten: Wege zur Erforschung des menschlichen Gedächtnis* (pp. 39-59). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Martinez, J.L., Barea-Rodriguez, E.J. & Derrick, B.E. (1998). Long-term potentiation, long-term depression, and learning. In: Martinez, J.L. & Kesner, R.P. (Eds.), *Neurobiology of learning and memory* (pp. 217-246). San Diego: Academic Press.

Mayes, A.R. (1988). *Human organic memory disorders*. Cambridge: Cambridge University Press.

McAndrews, M.P. & Glisky, E.L. (1987). When priming persists: Long-lasting implicit memory for a single episode in amnesic patients. *Neuropsychologia*, 25, 497-506.

McAndrews, M.P. & Moscovitch, M. (1990). Transfer effects in implicit tests of memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 772-788.

McClelland, J.L., McNaughton, B.L. & O'Reilly, R.L. (1995). Why there are complementary learning systems in the hippocampus and the neocortex: Insights from the successes and failures of connectionist models of learning and memory. *Psychological Review*, 102, 419-437.

McClelland, J. L. & Rumelart (1985). Distributed memory and the representation of general and specific information. *Journal of Experimental Psychology: General*, 114, 159-188.

McConkey, K.M. & Sheehan, P.W. (1981). The impact of video playback of hypnotic events on posthypnotic amnesia. *Journal of Abnormal Psychology*, 90, 46-54.

McFarlane, A.C. (1988). The longitudinal course of posttraumatic morbidity: The range of the outcomes and their predictors. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 176, 30-39.

Meinhold, W.J. (1997). *Das große Handbuch der Hypnose: Theorie und Praxis der Fremd- und Selbsthypnose*. Kreuzlingen: Ariston.

Mensink, G.-J. & Raaijmakers, J.G.W. (1988). A model for interference and forgetting. *Psychological Review*, 95, 434 -455.

Metzner, F. & Revenstorf, D. (1996). Effects of subliminal suggestions on task performance. In: Peter, B., Trenkle, B., Kinzel, F.C., Duffner, C. & Iost-Peter, A. (Eds.), *Munich lectures on hypnosis and psychotherapy* (pp. 151-156). München: M.E.G. Stiftung.

Meyer, H.K. Diehl, B.J., Ulrich P.T & Meinig, G. (1989). Änderungen der regionalen kortikalen Durchblutung unter Hypnose. *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychoanalyse*, 35, 48-58.

Milgram, S. (1965). Some conditions of obedience and disobedience to authority. *Human Relations*, 18, 57-76.

Miller, L.S. & Cross, H.J. (1985). Hypnotic susceptibility, hypnosis and EMG biofeedback in the reduction of frontalis muscle tension. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 22, 249-257.

Milner, B. (1958). The memory defect in bilateral hippocampal lesions. *Psychiatry Research Reports*, 11, 43-58.

Milner, B. (1966). Amnesia following operation on the temporal lobe. In: Whitty, C.W.M. & Zangwill, O.L. (Eds.), *Amnesia*. London: Butterworths.

Mio, J.S., Thompson, S.C. & Givens, G.H. (1993). The commons dilemma as metaphor: Memory, influence, and implications for environmental conservation. *Metaphor and Symbolic Activity*, 8, 23-42.

Montgomery, G.H., DuHamel, K.N. & Redd, W.H. (2000). A meta-analysis of hypnotically induced analgesia: How effective is hypnosis? *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 48, 134-149.

Morgan, A.H. & Hilgard, E.R. (1973). Age differences in susceptibility to hypnosis. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 22, 78-85.

Morton, J., Hammersley, R. H. & Bekerian, D. A. (1985). Headed records: A model for memory and its failures. *Cognition*, 20, 1-23.

Moscovitch, M. (1989). Confabulation and the frontal system: Strategic vs. Associative retrieval in neuropsychological theories of memory. In: Roediger, H.L. & Craik, F.I.M. (Eds.), *Varieties of memory and consciousness: Essays in honor of Endel Tulving* (pp. 133-156). Hillsdale: Erlbaum.

Moscovitch, M. (1991). Cognitive resources and retrieval interference effects in normal people: The role of the frontal lobes and hippocampus. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 29, 485.

Moscovitch, M. (1992). A neuropsychological model of memory and consciousness. In: Squire, L.R. & Butters, N. (Eds.), *Neuropsychology of memory*. 2nd ed. (pp. 5-22). New York: Guilford Press.

Moscovitch, M. & Umiltà, C. (1991). Conscious and nonconscious aspects of memory: A neuropsychological framework of modules and central systems. In: Lister, R.G. & Weingartner, H.J. (Eds.), *Perspectives on cognitive neuroscience* (pp. 229-266). Oxford: Oxford University Press.

Moscovitch, M., Winocur, G. & McLachlan, D. (1986). Memory assessed by recognition and reading time in normal and memory impaired people with Alzheimer's disease and other neurological disorders. *Journal of Experimental Psychology: General*, 115, 331-347.

Murdock, B. B. (1960). The distinctiveness of stimuli. *Psychological Review*, 67, 16-31.

Murray-Jospis, J. (1991). An exploratory study of hypnotic capacity of schizophrenic and borderline patients in a clinical setting. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 33, 150-171.

Muzur, A., Fabbro, F., Clarici, A., Braun S. & Bava, A. (1999). Does hypnosis enhance memory? An experimental study. *Hypnos*, 26, 131-136.

Nadel, L. & Jacobs, W.J. (1998). Traumatic memory is special. *Current Directions in Psychological Science*, 7, 154-157.

Nash, M.R. (2000). The status of hypnosis as an empirically validated clinical intervention: A preamble to the special edition. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 48, 107-112.

Neveu, D. & Zucker, R. S. (1996). Postsynaptic levels of [CA2+]i needed to trigger LTD and LTP. *Neuron*, 16, 619-629.

Nebes, R.D. (1989). Semantic memory in Alzheimer's disease. *Psychological Bulletin*, 106, 377-349.

Neisser, U. (Ed.) (1982). *Memory observed: Remembering in natural contexts*. New York: Freeman.

Neisser, U. (1998). Stories, Selve and schemata: A review of ecological findings. In: Conway, M.A., Gathercole, S.E. & Cornoldi, C. (1998). *Theories of memory*, Vol. II (pp. 171-186). East Sussex: Psychology Press Ltd.

Nelson, T.O. (1978). Detecting small amounts of information in memory: Savings for nonrecognized items. *Journal of Experimental psychology: Human Learning and Memory*, 4, 453-468.

Nissen, M.J., Knopman, D.S. & Scacter, D.L. (1987). Neurochemical dissociation of memory systems. *Neurology*, 37, 789-794.

Nissen, M.J., Ross, J.L., Willingham, D.B., Mackenzie, T.B. & Schacter, D.L. (1988). Memory and awareness in a patient with multiple personality disorder. *Brain and Cognition*, 8, 117-134.

Norman, D.A. & Bobrow, D.G. (1979). Descriptions: An immediate stage in memory retrieval. *Cognitive Psychology*, 11, 107-123.

Norman, D.A. & Shallice, T. (1980). *Attention to action: Willed and automatic control of behavior*. (Tech. Rep. No. 99). San Diego: University of California.

Nyberg, L., Cabeza, R. & Tulving, E. (1996). PET studies of encoding and retrieval: The HERA model, *Psychonomic Bulletin and Review*, 3, 135-148.

O'Connell, D.N. (1966). Selective recall of hypnotic susceptibility items: Evidence for repression or enhancement? *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 14, 150-161.

O'Connor, M., Verfaellie, M. & Cermak, L.S. (1995). Clinical differentiation of amnesic subtypes. In: Baddeley, A.D., Wilson, B.A. & Fraser, N.W. (Eds.), *Handbook of memory disorders* (pp. 53-107). Chichester: John Wiley & Sons.

Olesen, J. & Jorgensen, M.B. (1986). Leao's spreading depression in the hippocampus explains the transient global amnesia: A hypothesis. *Acta Neurologica Scandinavica*, 73, 219-220.

O'Neile, M.E., Sutcliff, J.A. & Tulving, E. (1976). Retrieval cues and release from proactive inhibition. *American Journal of Psychology*, 89, 535-543.

Orne, M.T. (1959). The nature of hypnosis: Artifact and essence. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 58, 277-299.

Orne, M.T. (1979). On the simulating subject as a quasi-control group in hypnosis research: What, why, and how. In: Fromm, E. & Shor R.E. (Eds.), *Hypnosis: Developments in research and new perspectives* (pp. 21-63). New York: Guilford.

Owens, M.E., Bliss, E.L., Koester, P. & Jeppsen, E.A. (1989). Phobias and hypnotizability: A reexamination. *International Journal of Clinical and Experimental Psychology*, 37, 207-216.

Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Pashler, H. & Carrier, M. (1996). Overview of human memory. In: Bjork, E.L. & Bjork, R.A. (Eds.), *Memory*. (pp. 3-29). San Diego: Academic Press.

Parkin, A. (1984). Amnesic syndrome: a lesion specific disorder? *Cortex*, 20, 479-508.

Payne, D.G. & Wenger, M.J. (1992). Improving memory through practice. In: Herrman, D.J., Weingartner, H., Searlman, A. & McEvoy, C. (Eds.), *Memory improvement: Implications for memory theories* (pp. 187-209). New York: Springer.

Pekala, R.J. & Forbes, E.J. (1988). Hypnotic effects associated with severe stress management techniques. *Australian Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 16, 121-132.

Pekala, R.J. & Forbes E.J. (1997). Type of hypnotically (un)susceptible individuals as a function of phenomenological experience: Towards a typology of hypnotic types. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 39, 212-224.

Perrig, W. J. (1988). *Vorstellungen und Gedächtnis*. Heidelberg: Springer.

Peter, B. (1996). Normale Instruktion oder hypnotische Suggestion: Was macht den Unterschied? *Hypnose und Kognition*, 13, 147-164.

Peter, B. (2000a). Hypnotische Hypermnese und Amnesie. In: Revenstorf, D. & Peter, B. (Hrsg.), *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin: Manual für die Praxis* (S. 216-227). Berlin: Springer.

Peter, B. (2000b). Hypnose und die Konstruktion von Wirklichkeit. In: Revenstorf, D. & Peter, B. (Hrsg.), *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin: Manual für die Praxis* (S. 33-53). Berlin: Springer.

Peter, B. (2000c), Geschichte der Hypnose in Deutschland. In: Revenstorf, D. & Peter, B. (Hrsg.), *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin: Manual für die Praxis* (S. 697-737). Berlin: Springer.

Peter, B. (2000d). Zur Geschichte der Hypnose in Deutschland. *Hypnose und Kognition*, 17, 47-106.

Pettinati, H.M. (Ed.) (1988), *Hypnosis and memory*. New York: Guilford.

Pettinati, H.M. & Evans, F.J. (1978). Posthypnotic amnesia: Evaluation of selective recall of successful experiences. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 26, 317-329.

Peynircioglu, Z.F. & Watkins, M.J. (1988). Effects of unfolding stimulus presentation on recognition memory. In: Gruneberg, M.M. Morris, P.E. & Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory: Current research and issues*, Vol. 2 (pp. 518-523). Chichester: Wiley.

Piccione, C. Hilgard, E.R. & Zimbardo, P.G. (1989). On the degree of stability of measured hypnotizability over a 25 years period. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 289-295.

Popper, K.R. & Eccles, J.C. (1982). *Das Ich und sein Gehirn*. München: Piper.

- Postman, L. (1976). Interference theory revisited. In: Brown, J.R. (Ed.), *Recall and Recognition* (157-181). New York: Wiley.
- Postman, L. & Phillips, L. (1965). Short-term temporal changes in free recall. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 17, 132-138.
- Putnam, F.J. (1997) *Dissociation in children and adolescents*. New York: Guilford.
- Putnam, F.J., Guroff, J.J., Silberman, E.K., Barban, L. & Post, R.M. (1986). The clinical phenomenology of multiple personality disorder: Review of 100 recent cases. *Journal of Clinical Psychiatry*, 47, 285-293.
- Raaijmakers, J.G.W. (1993). The story of the two store model of memory: Past criticisms, current status, and future directions. In: Meyer, D. & Kornblum, S. (Eds.), *Attention and performance XIV: Synergies in experimental psychology, artificial intelligence, and cognitive neuroscience* (pp. 467-488). Cambridge: MIT Press.
- Raaijmakers, J.G.W. & Shiffrin, R.M. (1981). Search of associative memory, *Psychological Review*, 88, 93-134.
- Rahmann, H. & Rahmann, M. (1988). *Das Gedächtnis: Neurologische Grundlagen*. München: J.F. Bergmann.
- Ramon y Cajal, S. (1989). *Recollection of my life*. Cambridge: MIT Press.
- Rappaport, D. (1942). *Emotions and memory*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Ratcliff, R. & McKoon, G. (1978). Priming the item recognition: Evidence for the propositional structure of sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 403-418.
- Rauch, S., van der Kolk, B.A., Fisler, R. Orr, S.P., Alpert, N.M., Savage, C.R., Fischman, A.J., Jenike, M.A. & Pitman, R.K. (1996). Pet imagery: Positron emission scans of traumatic imagery in PTSD patients. *Archives of General Psychiatry*, 53, 380-387.
- Read, S.J., Cesa, I.L., Jones, D.K. & Collins, N.L. (1990). When is the federal budget like a baby? Metaphors in political rethoric. *Metaphor and Symbolic Activity*, 5, 125-149.
- Reason, J.T. (1984). Absent-mindedness and cognitive control. In: Harris, J.E. & Morris, P.E. (Eds.), *Everyday memory, actions and absent-mindedness* (pp. 113-132). London: Academic Press.
- Reason, J.T. & Lucas, C. (1984). Using cognitive diaries to investigate naturally occurring memory blocks. In: Harris, J.E. & Morris, P.E. (Eds.), *Everyday memory, actions, and absent-mindedness* (pp. 53-70). London: Academic Press.
- Reber, A.S., Allen, A. & Regan, S. (1985). Syntactical learning and judgement, still unconscious and still abstract: Comment on Dulany, Carlson, and Dewey. *Journal of Experimental Psychology: General*, 114, 17-24.
- Reed, G. (1979). Anomalies of recall and recognition. In: J.F. Kihlstrom & F.J. Evans (Eds.), *Functional disorders of memory* (pp. 1-28). Hillsdale: Erlbaum.
- Reingold, E.M. (1995). Facilitation and interference in indirect/implicit memory tests in the process dissociation paradigm: The letter insertion and the letter deletion tasks. *Consciousness and Cognition*, 15, 378-387.
- Revelle, W. & Loftus, D.A. (1992). The implications of arousal effects for the study of affect and memory. In: Christianson, S.-A. (1992). *Handbook of emotion and memory* (pp. 113-150). Hillsdale: Erlbaum.
- Revenstorff, D. (1999). *Klinische Hypnose: Gegenwärtiger Stand der Theorie und Empirie*. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie*, 49, 5-13.
- Revenstorff, D. (2000a). Resümee. In: Revenstorff, D. & Peter, B. (Hrsg.), *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin: Manual für die Praxis* (S. 688-693). Berlin: Springer.
- Revenstorff, D. (2000b). Einführung. In: Revenstorff, D. & Peter, B. (Hrsg.), *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin: Manual für die Praxis* (S. 1-10). Berlin: Springer.

Revenstorf, D. (2000c). Hypnose als Hefe oder als Backform. In: Revenstorf, D. & Peter, B. (Hrsg.), *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin: Manual für die Praxis* (S. 693-694). Berlin: Springer.

Revenstorf, D. (2000d). Trance und die Ziele und Wirkungen der Hypnotherapie. In: Revenstorf, D. & Peter, B. (Hrsg.), *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin: Manual für die Praxis* (S. 12-33). Berlin: Springer.

Revenstorf, D., Freund U. & Tränkle, B. (2000). Therapeutische Geschichten und Metaphern. In: Revenstorf, D. & Peter, B. (Hrsg.), *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin: Manual für die Praxis* (S. 240-269). Berlin: Springer.

Revenstorf, D. & Peter, B. (Hrsg.) (2000). *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin: Manual für die Praxis*. Berlin: Springer.

Rehyer, J. (1967). Hypnosis in the research on psychopathology. In: Gordon, J.E. (Ed.), *Handbook of clinical and experimental hypnosis*. New York: Macmillan.

Reyna, V.F. & Kiernan, B. (1994). Development of gist versus verbatim memory in sentence recognition: Effects of lexical familiarity, semantic content, encoding instructions, and retention interval. *Developmental Psychology*, 30, 178-191.

Rickheit, G. & Strohner, H. (1985). Psycholinguistik der Textverarbeitung. *Studium der Linguistik*, 17/18, 1-78.

Rivera, D.T., Derrick, B.E., Meilandt, W. & Rosenzweig, M.R. (1994). Gene expression associated with hippocampal mossy fiber long-term potentiation. *Society for Neuroscience Abstracts*, 20, 1343.

Roediger, H.L. (1973). Inhibition in recall from cuing with recall targets. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 644-657.

Roediger, H.L. (1990). Implicit memory: Retention without remembering. *American Psychologist*, 45, 1043-1056.

Roediger, H.L. & Blaxton, T.A. (1987). Retrieval modes produce dissociation in memory for surface information. In: Gorfein, D. & Hofman, R.R. (Eds.), *Memory and cognitive processes: The Ebbinghaus Centennial Conference* (pp. 349-379). Hillsdale: Erlbaum.

Roediger, H.L. & Craik, F.I.M. (Eds.) (1989). *Varieties of memory and consciousness: Essays in honor of Endel Tulving* (pp. 133-156). Hillsdale: Erlbaum.

Roediger, H.L. & Gynn, M.J. (1996). Retrieval Processes. In: Bjork, E.L. & Bjork, R.A. (Eds.), *Memory* (pp. 197-236). San Diego: Academic Press.

Rösler, F. (1997). Neuropsychologische Gedächtnisforschung. In: Lüer, G. & Lass, U. (Hrsg.), *Erinnern und Behalten: Wege zur Erforschung des menschlichen Gedächtnis* (S. 79-116). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Rominger, M. (1995). *Metaanalyse der Hypnotherapie*. Unveröfftl. Diplomarbeit. Universität Tübingen.

Rosenthal, R. (1990). An evaluation of procedures and results. In: Wachter, K.W. & Straf, M.L. (Eds.), *The future of meta-analysis* (pp. 123-133). New York: Russel Sage Foundation.

Rosenzweig, M.R. & Bennet, E.L. (1996). Psychobiology of plasticity: Effects of training and experience on brain and behavior. *Behavior Brain Research*, 78, 57-65.

Rosenzweig, S. (1952). The investigation of repression as an instance of experimental ideodynamics. *Psychological Review*, 59, 339-345.

Rosenzweig, S. & Sarason, S. (1942). An experimental study of the triadic hypothesis: Reaction to frustration, ego defense, and hypnotizability II. Thematic apperception approach. *Character and Personality*, 11, 150-165.

Rossi, E.C. (Ed.) (1980). *The collected papers of M.H. Erickson on hypnosis Vol. II: Hypnotic alteration of sensory, perceptual and psychophysiological Process*. New York: Irvington.

Rubin, D.C. (1995). *Memory in oral tradition: The cognitive psychology of epic, ballads an counting-out rhymes*. New York: Oxford University Press.

Ruff, R.M., Young, D., Gauthier, T., Marshall, L.F., Barth, J., Jane, J.A., Kreutzer, J., Marmarou, A., Levin, H.S. Eisenberg, H.M. & Foulkes, M.A. (1991). Verbal learning deficits following severe head injuries: Heterogeneity in recovery over 1 year. *Journal of Neurosurgery*, 75, 50-58.

Rundus, D. (1973). Negative effects of using list items as recall cues. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 43-50.

Rundus, D. (1977). Maintenance rehearsal and single-level processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, 665-681.

Rundus, D. & Atkinson, R.C. (1970). Rehearsal processes in free recall: A procedure for direct observation. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 9, 99-105.

Sargent, W. & Slater, E. (1941). Amnesic syndromes in war. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 34, 757-764.

Scarborough, D.L., Gerard, L. & Cortese, C. (1979). Accessing lexical memory: The transfer of word repetition effects across task and modality. *Memory and Cognition*, 12, 3-12.

Schacter, D.L. (1986). Amnesia and crime: How much do we really know? *American Psychologist*, 41, 286-295.

Schacter, D.L. (1987). Implicit memory: History and Current Status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 501-518.

Schacter, D.L. (1989). On the relation between memory and consciousness: Dissociable interactions and conscious experience. In: Roediger, H.L. & Craik, F.I.M. (Eds.), *Varieties of memory and consciousness: Essays in honor of Endel Tulving*. Hillsdale: Erlbaum.

Schacter, D.L. & Graf, P. (1986). Preserved learning in amnesic patients: Perspectives from research on direct priming. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 727-743.

Schacter, D.L., Harbluk, J.L. & McLachlan, D.R. (1984). Retrieval without recollection: An experimental analysis of source amnesia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 593 - 611.

Schacter, D.L. & Kihlstrom, J.F. (1989). Functional amnesia. In: Boller, F. & Grafman, J. (Eds.), *Handbook of neuropsychology*, Vol. 3 (pp. 209-231). New York, Elsevier Science.

Schacter, D.L., Kihlstrom, J.F., Canter-Kihlstrom, L. & Birren, M. (1989). Autobiographical memory in a case of multiple personality disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 98, 508-514.

Schilder, P. & Kauders, O. (1927). *Hypnosis*. New York: Nervous and Mental Disease Publications.

Schoenberger, N.E. (2000) Research on hypnosis as an adjunct to cognitive-behavioral psychotherapy. *International Journal of Clinical and Experimental Psychology*, 48, 154-169.

Schoenberger, N.E., Kirsch, I., Gearan, P., Montgomery, G. & Pastyrnak, S.L. (1997). Hypnotic enhancement of a cognitive behavioral treatment for public speaking anxiety. *Behavior Therapy*, 28, 127-140.

Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sheehan, P.W. (1969). Artificial induction of posthypnotic conflict. *Journal of Abnormal Psychology*, 74, 16-25.

Sherman, M.A. (1976). Adjectival negation and comprehension of multiply negated sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 15, 143-156.

Shevrin, H.M. (1990). Subliminal perception and repression. In: Singer, J.L. (Ed.), *Repression and dissociation* (pp. 103-119). Chicago: University of Chicago Press.

Shimamura, A.P., Janowsky, J.S. & Squire, L.R. (1990). Memory for temporal order in patients with frontal lobe lesions and patients with amnesia. *Neuropsychologia*, 28, 803-813.

Shimamura, A.P. & Squire, L.R. (1991). The relationship between fact and source memory: Findings from amnesic patients and normal subjects. *Psychobiology*, 19, 1-10.

Shofield, L.J. & Platoni, K. (1976). Manipulation of visual imagery under various hypnotic conditions. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 18, 191-199.

Shor, R.E. (1969). Hypnosis and the concept of the generalized reality-orientation. In: Tart, C.T. (Ed.), *Altered states of consciousness: A book of readings* (pp. 233-261). New York: Wiley & Sons.

Shor, E.R. (1979). A phenomenological method for the measurement of variables important to an understanding of the nature of hypnosis. In: Fromm, E. & Shor, E.R (Eds.), *Hypnosis: Developments in research and new perspectives* (pp. 105-135), New York: Aldine Publishing Co.

Shor, R.E. & Orne, E.C. (1962). *Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.

Shulman, H.G. (1972). Semantic confusion errors in short-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 221-227.

Silberman, E.K., Putnam, F.W., Weingartner, H., Braun, B.G. & Post, R.M. (1985). Dissociative states in multiple personality disorder: A quantitative study. *Psychiatry research*, 15, 253-260.

Sinclair-Gieben, A.H. & Chalmers, D. (1959). Evaluation of treatment of warts by hypnosis. *Lancet*, 2, 480.

Singer, J.L. (1990). *Repression and dissociation: Implications for personality theory, psychopathology and health*. Chicago: The University of Chicago Press.

Singer, J.L. & Sincoff, J.B. (1990). Summary chapter: Beyond repression and the defenses (pp. 471-496). In: Singer, J.L. (Ed.), *Repression and dissociation: Implications for personality theory, psychopathology and health* (pp. 471-496). Chicago: The University of Chicago Press.

Singer, W. (1990). Search for coherence: A basic principle of cortical self-organization. *Concepts in Neuroscience*, 1, 1-32.

Sloman, S.A., Bower, G.H. & Rohrer, D. (1991). Congruency effects in part-list cuing inhibition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 974-982.

Small, M.M. & Kramer, E. (1969). Hypnotic susceptibility as a function of the prestige of the hypnotist. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 17, 251-256.

Smith, A.D. (1971). Output interference and organized recall from long-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10, 400-408.

Smith, M.L., Glass, G.V. & Miller, T.I. (1980). *The benefits of psychotherapy*. Baltimore: John Hopkins University Press.

Smith, S.M. (1982). Enhancement of recall using multiple environmental contexts during learning. *Memory and Cognition*, 10, 405-412.

Smith, S.M. (1984). A comparison of two techniques for reducing context dependent forgetting. *Memory and Cognition*, 12, 477-482.

Spanos, N.P. (1986). Hypnosis and the modification of hypnotic susceptibility: A social psychological perspective. In: Nash, P.L.N. (Ed.), *What is hypnosis?* (pp. 85-120). Philadelphia: Open University Press.

Spanos, N.P. & Coe, W.C. (1992). A social psychological approach to hypnosis. In: Fromm, E. & Nash, M.R. (Eds.), *Contemporary hypnosis research* (pp. 102-130). New York: Guilford Press.

Spanos, N.P., Cross, W.P., Menary, E.P., Brett, P.J. & de Groh, M. (1987). Attitudinal and imaginal ability predictors of social cognitive skill-training enhancements in hypnotic susceptibility. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 13, 379-398.

Spanos, N.P., deGroh, M. & deGroot, H.P. (1987). Skill training for enhancing hypnotic susceptibility and word list amnesia. *British Journal of Experimental and Clinical Hypnosis*, 4, 15-23.

Spanos, N.P., Flynn, D.M. & Niles, J. (1990). Rapport and cognitive skill training in the enhancement of hypnotizability. *Imagination, Cognition and Personality*, 9, 245-262.

Spanos, N.P., Gabora, N.J., Jarrett, L.E. & Gwynn, M.I. (1989). Contextual determinants of hypnotizability and of relationships between hypnotizability scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 271-278.

Spanos, N.P., James, B. & deGroot, H.P. (1990). Detection of simulated hypnotic amnesia. *Journal of Abnormal Psychology*, 99, 179-182.

Spanos, N.P., Lush, N.I. & Gwynn, M.I. (1989). Cognitive skill-training enhancement of hypnotizability: Generalisation effects and trance logic responding. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 795-804.

Spanos, N.P., Radtke, H.L., Bertrand, L.D., Addie, D.L. & Drummond, J. (1982). Disorganized recall, hypnotic amnesia and subjects faking: More disconfirming evidence. *Psychological Reports*, 53, 523-535.

Spanos, N.P., Radtke, H.L. & Dubreuil, D.L. (1982). Episodic and semantic memory in posthypnotic amnesia: A reevaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 565-573.

Spanos, N.P., Radtke, H.L., Hodgins, D.C., Bertrand, L.D., Stam, H.J. & Moretti, P. (1983a). The Carleton University Responsiveness to Suggestion Scale: Relationship to other measures of susceptibility, expectancies and absorption. *Psychological Reports*, 53, 723-734.

Spanos, N.P., Radtke, H.L., Hodgins, D.C., Stam, H.J. & Bertrand, L.D. (1983b). The Carleton University Responsiveness to Suggestion Scale: Normative data and psychometric properties. *Psychological Reports*, 53, 523-535.

Spiegel, D. (1990). Hypnosis, dissociation, and trauma: Hidden and overt observers. In: Singer, J.L. (Ed.), *Repression and dissociation: Implications for personality theory, psychopathology and health* (pp. 121-142). Chicago: The University of Chicago Press.

Spiegel, D. (1991). Dissociation and trauma. In: Tasman, A., & Goldfinger, S.M. (Eds.), *Psychiatric Press Annual Review of Psychiatry*, Vol. 10 (pp. 261-276). Washington DC: American Psychiatric Press.

Spiegel, D., Cutcomb, S., Ren, C. Pribram, K. (1985). Hypnotic hallucination alters evoked potentials. *Journal of Abnormal Psychology*, 94, 249-255.

Spiegel, D., Hunt, T. & Dondershine, H.E. (1988). Dissociation and hypnotizability in posttraumatic stress. *American Journal of Psychiatry*, 145, 301-305.

Spiegel, H. & Spiegel, D. (1978). *Trance and treatment: Clinical uses of hypnosis*. New York: Basic Books

Spiro, R.J. (1980). Accomodative reconstruction in prose recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 84-95.

Squire, L.R. (1987). *Memory and brain*. New York: Oxford University Press.

Squire, L.R. (1992). Memory and the hippocampus: a synthesis from findings with rats, monkeys and humans. *Psychological Review*, 99, 195-231.

Squire, L.R., Slater, P.C. & Miller, P.L. (1981). Retrograde amnesia following electroconvulsive therapy. *Archives of General Psychiatry*, 38, 89-95.

Squire, L.R. & Cohen, N.J. (1984). Human memory and amnesia. In: McGaugh, J., Lynch, G. & Weinberger, N. (Eds.), *Proceedings of the conference on the neurobiology of learning and memory*, (pp. 3-64). New York: Guilford Press.

Squire, L.R. & Miller, P.L. (1974). Diminution of anterograde amnesia following electroconvulsive therapy. *British Journal of Psychiatry*, 125, 490-495.

Stam, H.J., McGrath, P.A., Brooke, P.I. & Cosier, F. (1984). The effects of a cognitive-behavioral treatment program on temporomandibular pain and dysfunction syndrome. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 34, 182-191.

Standing, L. (1973). Learning 10,000 pictures. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 25, 207-222.

Stanton, H.E. (1993). Ego-enhancement for positive change. *Australian Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 21, 59-64.

St.Jean, R., McInnis, K., Campbell-Mayne, L. & Swainson, P. (1994). Hypnotic underestimation of time: The busy beaver hypothesis. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 565-569.

Sutker, P.B., Winstead, D.K., Galina, Z.H. & Allain, A.N. Cognitive deficits and psychopathology among former prisoners of war and combat veterans of the Korean conflict. *American Journal of Psychiatry*, 148, 67-72.

Szabo, C. (1996). Differences between direct and indirect hypnotic techniques. In: Peter, B., Trenkle, B., Kinzel, F.C., Duffner, C. & Iost-Peter, A. (Eds.), *Munich lectures on hypnosis and psychotherapy* (pp. 171-175). München: M.E.G. Stiftung.

Tart, C.T. (1970). Self-report scales of hypnotic depth. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 18, 105-125.

Tellegen, A. & Atkinson, G. (1974). Openness to absorbing and self-altering experiences („absorption“), a trait related to hypnotic susceptibility. *Journal of Abnormal Psychology*, 83, 268-277.

Tootell, R.B., Silverman, M., Switkes, E. & De Valois, R. (1982). Ceoxyglucose analysis of retinotropic organization in primate striate cortex. *Science*, 218, 902-904.

Tranel, D. & Hyman, B.T. (1990). Neuropsychological correlates of bilateral amygdala damage. *Archives of Neurology*, 47, 349-355.

Treadway, M., Cohen, N.J. & McCloskey, M. (1992). Landmark life events and the organization of memory: Evidence from functional retrograde amnesia. In: Christianson, S.-A. (Ed.), *Handbook of emotion and memory: Research and theory* (pp. 389-410). Hillsdale: Erlbaum.

Treisman, A. & Davies, A. (1973). Dividing attention to ear and eye. In S. Kornblum (Ed.), *Attention and performance IV*, (pp. 101 – 117). New York: Academic Press.

Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In: Tulving, E. & Donaldson, W. (Eds.), *Organization of memory* (pp. 381-403). New York: Academic Press.

Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford: The Clarendon Press.

Tulving, E. & Arbuckle, T.Y. (1963). Sources of intratrial interferences in paired-associate learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1, 321-334.

Tulving, E., Schacter, D.L. & Stark, H.A. (1982). Priming effects in word-fragment completion are independent of recognition memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory, and Cognition*, 8, 336-342.

Tulving, E. & Thomson, D. M. (1971). Retrieval processes in recognition memory: Effects of associative context. *Journal of Experimental Psychology*, 87: 116 – 124.

Tulving, E. & Thomson, D.M. (1973). Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. *Psychological Review*, 80, 352-373.

Underwood, B. J. (1957). Interference and forgetting. *Psychological Review*, 64, 49-59.

Underwood, B. J. (1965). False recognition produced by implicit verbal responses. *Journal of Experimental Psychology*, 70, 122-129.

Van Dyck, R. & Spinhoven, P. (1997). Does preference for type of treatment matter? A study of exposure in vivo with or without hypnosis in the treatment of panic disorders with agoraphobia. *Behavior modification*, 21, 172-186.

Van Dyck, R., Zitman, F.G., Linssen, A.C. & Spinhoven, P. (1991). Autogenic training and future oriented hypnotic imagery in the treatment of tension headache: Outcome and process. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 39(1), 6-23.

Van Essen, D.L., Anderson, C.H. & Fellman, D.J. (1992). Information processing in the primate visual system: An integrated systems perspective. *Science*, 255, 419-423.

Van der Kolk, B.A. (1997). Traumatic Memories. In: Appelbaum, P.S., Uyehera, L.A. & Elkin, M.R. (Eds.), *Trauma and memory: Clinical and legal controversies* (pp. 243-260). Oxford: Oxford University Press.

Van der Kolk, B.A. & Fisler, R.A. (1995). Dissociation and the fragmentary nature of traumatic memories: Overview and exploratory study. *Journal of Traumatic Stress*, 8, 505-526.

Voytko, M.L., Olton, D.S., Richardson, R.T., Gorman, L.K., Tobin, J.R. (1994). Basal forebrain lesions in monkeys disrupt attention but not learning and memory, *The Journal of Neuroscience*, 14, 167-186.

Wagenaar, W.A. (1986). My memory: A study of autobiographical memory over six years. *Cognitive Psychology*, 18, 225-252.

Wallace, B. (1990). Hypnotizability and the modification of cognitive search strategies. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 38, 60-69.

Wallace, B. (1993). Day persons, night persons and variability in hypnotic susceptibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 827-833.

Wallace, B. & Kokoszka, A. (1995). Fluctuations in hypnotic susceptibility and imaging ability over a 16-hour period. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 38, 20-33.

Walter, H. (1992). *Hypnose: Theorien, neurophysiologische Korrelate und praktische Hinweise zur Hypnose-therapie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Warrington, E.K. (1985). A disconnection analysis of amnesia. *Annals of the New York Academy of Science*, 444, 72-77.

Warrington, E.K. & Shallice, T. (1969). The selective impairment of auditory verbal short-term memory. *Brain*, 92, 885-896.

Warrington, E. K. & Weiskrantz, L. (1968). New method of testing long-term retention with special reference to amnesic patients. *Nature*, 217, 972-974.

Warrington, E.K. & Weiskrantz, L. (1970). Amnesic syndrome: Consolidation or retrieval? *Nature*, 228, 628-630.

Warrington, E.K. & Weiskrantz, L. (1978). Further analysis of prior learning on subsequent retention in amnesic patients. *Neuropsychologia*, 16, 169-176.

Watkins, M.J. (1975). Inhibition in recall with extralist „cues“. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 294-303.

Wechsler, D. (1981). *WAIS-R Manual*. New York: Psychological Corporation

Wechsler, D. (1987). *WMS-R Manual*. New York: Psychological Corporation

Weiner, B. (1965). The effects of unsatisfied achievement motivation on persistence and subsequent performance. *Journal of Personality*, 33, 428-442.

Weitzenhoffer, A.M. (1989a). Betrachtung der Hypnotisierbarkeit: Mehr als dreißig Jahre später. *Experimentelle und klinische Hypnose*, 5, 63-73.

Weitzenhoffer, A.M. (1989b). *The practice of hypnotism, Vol.1: Traditional and semi-traditional techniques and phenomenology*. New York: J. Wiley & Sons.

Weitzenhoffer, A.M. & Hilgard, E.R. (1959). *Stanford Hypnotic Susceptibility Scale, Form A and B*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

Weitzenhoffer, A.M. & Hilgard, E.R. (1962). *Stanford Hypnotic Susceptibility Scale, Form C*. Palo Alto, CA.: Consulting Psychologists Press.

Wells, W.R. (1924). Experiments in waking hypnosis for instructional purpose. In: *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 18, 389-404.

Welsh, K.A., Butters, N., Hughes, J.P., Mohs, R.C. & Heyman, A. (1992). Detection and staging of dementia in Alzheimer's disease. *Archives of Neurology*, 49, 448-452.

Wessells, M. G. (1994). *Kognitive Psychologie*. München: Ernst Reinhardt.

Wheeler, M.A. (1995). Improvement in recall over time without repeated testing: spontaneous recovery revisited. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 173-184.

Williams, M.D. & Santos-Williams, S.M. (1980). Method for exploring retrieval processes using verbal protocols. In: Nickerson, R.S. (Ed.), *Attention and performance*, Vol. 8. Hillsdale: Erlbaum.

Williamson, J.A., Johnson, H.J. & Eriksen, C.W. (1965). Some characteristics of posthypnotic amnesia. *Journal of Abnormal Psychology*, 70, 123-131.

Wilson, B. (1992). Recovery and compensatory strategies in head injured memory impaired people several years after insult. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 55, 177-180.

Winograd, E., Rivers-Bulkeley, N.T. (1977). Effects of changing context on remembering faces. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 3, 397-405.

Witherspoon, D. & Moscovitch, M. (1989). Stochastic independence between two implicit memory tasks. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 22-30.

Winnick, W.A. & Daniel, S.A. (1970). Two kinds of response priming in tachistoscopic recognition. *Journal of Experimental Psychology*, 84, 74-81.

Woody, E. & Farvolden, P. (1998). Dissociation in hypnosis and frontal executive functions. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 40, 206-216.

Yates, F.A. (1995). *Gedächtnis und Erinnern*. Berlin: Akademie Verlag.

Yerkes, R.M. & Dodson, J.D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18, 459-482.

Young, J. & Cooper, L.M. (1972). Hypnotic recall amnesia as a function of manipulated expectancy. *Proceedings of the 80th Annual Convention of the American Psychological Association*, 7, 857-858.

Yuile, J.C. & Cutshall, J.L. (1986). A case study of eye witness memory for a crime. *Journal of Applied Psychology*, 71, 291-301.

Zeigarnik, B. (1927). Das Behalten von erledigten und unerledigten Handlungen. *Psychologie Forschung*, 9, 1-85.

Zeitlin, S.B. & McNally, R.J. (1991). Implicit and explicit memory bias for threat in post-traumatic stress disorder. *Behavior, Research and Therapy*, 29, 451-457.

Zeyer, R., Dürr, W. & Revenstorf, D. (1992). Hypnotherapie bei Prüfungsangst. *Experimentelle und klinische Hypnose*, 8, 71-88.

Zielke, M. & Kopf-Mehnert, C. (1978). *Veränderungsfragebogen des Verhaltens und Erlebens VEV*. Weinheim: Beltz.

Hypnoseinduktion

Wählen sie eine bequeme Position,
indem Sie sich so hinsetzen, daß Sie sich wohl fühlen.
Sie können Verschiedenes zugleich in Erfahrung zu bringen
ohne etwas Bestimmtes zu wollen.
Ich nehme an, daß Sie eine angenehme Haltung einnehmen können
und die Augen auf einen Punkt richten -
etwas, auf dem Sie Ihre Augen ruhen lassen können.
Dieser Punkt kann ein Lichtreflex sein oder ein Fleck.
Es kann ein Bild sein oder ein Teil davon.
Sie können Ihre Haltung überprüfen und alles verändern.
Sie können alles so einrichten, daß es Ihnen gutgeht.
Vielleicht nehmen Sie Geräusche wahr, die Ihnen bekannt oder fremd vorkommen mögen,
Sie können einen Augenblick darauf achten um gleich darauf
zu vergessen, darauf zu achten und statt dessen Ihre Aufmerksamkeit auf die Empfindungen in Ihrem Körper zu
lenken.
Die Unruhe kann sich an einer Stelle sammeln,
während der Rest Ihres Körpers sich entspannt.
Ihre Augen brauchen die Lider nicht zu schließen,
Ihre Lider brauchen die Augen nicht zu schließen,
dann können sie nach einer Weile feststellen,
daß Sie durch die Dinge hindurch sehen - unbeschwert,
in dem sie Ihren Blick weit gestellt haben.
Das ist ein eigenartiges Gefühl - den Blick weit zu stellen
und durch die Dinge hindurch zu sehen,
ohne sie aus den Augen zu verlieren.
Der Punkt, den sie anschauen, kann unschärfer werden, sich bewegen.
Ihre Wahrnehmung kann sich verändern -
Muster, Farben, Veränderungen des Lichts.
Früher oder später können Ihre Lider ein Gefühl von Schwere entwickeln,
dem es angenehm sein kann nachzugehen.
Ihre Hände können unterschiedliche Empfindungen haben,
und Sie können die Veränderungen fühlen und beobachten,
um zu einem späteren Zeitpunkt vergessen, darauf zu achten
und Ihren Gedanken folgen.
Geräusche können der Ausgangspunkt sein,
von dem Sie sich entfernen.
Ihre linke Hand kann etwas anderes empfinden als Ihre rechte.
Sie können Zweifel haben - ob es gut ist, Zweifel zu haben
und alle Zweifel können Sie an einen bestimmten Ort verwahren
und vergessen, darauf zu achten,
wie die Füße den Boden berühren,
das Gewicht auf der Unterlage ruht -
den Rücken zu spüren, der gestützt wird.
Vielleicht haben Sie eine Vorstellung von dem, was Ihnen guttut.
Wie Sie bewußt dafür sorgen, etwas zu erledigen - eine Vorstellung,
die Ihnen hilft - oder sie überlassen es Ihrem Unbewußten,
was Sie bewußt tun können.
Sie können das auf und ab der Atmung verfolgen und die Wangen spüren,
und Sie nehmen alles zusammen wahr - das Blut in den Wangen, das Blut in den Händen -
eine Hand kann warm und schwer werden,
Sie können ein Kribbeln bemerken oder ein Gefühl von Taubheit
und zunehmender Festigkeit -
als wäre sie zu bequem, sich zu bewegen.
Während die andere Hand leicht werden kann
Ich weiß nicht, ob es der linken oder rechten Hand leichter ist,
eher dieses Gefühl zu entwickeln -
was Sie daran merken, daß sich unmerklich eine Schicht,
die Empfindung einer Schicht
zwischen die Haut und die Unterlage schieben kann - Bruchteile von Millimetern.

Kleine unregelmäßige Bewegungen der Finger, ein leichtes Zucken etwa,
können Ihnen anzeigen, daß diese Hand damit beginnt, etwas für Sie zu erreichen - ein Gefühl von Leichtigkeit.
Sie können Luft zwischen den Fingern -
und an manchen Stellen die Unterlage spüren.
Die Kühle und die Leichtigkeit kann sich ausbreiten -
so als würde mit jedem Einatmen diese Hand leichter,
als würden Ballons mit Fäden an die Finger geknüpft sein,
welche die Hand unmerklich nach oben ziehen - Stück für Stück.
Auch wenn Ihre Hand jetzt noch auf der Unterlage liegt, können sie die Vorstellung entwickeln,
daß sich bereits einige Zentimeter darüber noch eine Hand befindet, in der Vorstellung - leicht und
unempfindlich.
Das ist eine eigenartige Vorstellung.
Wie ein Ballon kann sie sich heben -
so ein Heißluftballon erzeugt Hitze
und warme Luft hebt den Ballon,
und er kann leichter werden und leichter und Sie können vom Ballon getragen werden,
können die Kühle spüren und die Frische.
Und der Ballon wird leichter, wenn Sie Ballast abwerfen.
Es kann sehr erleichternd sein schwerwiegenden Ballast zurückzulassen,
zu sehen wie er sich zunehmend entfernt,
und mit der Hand die angenehme Leichtigkeit zu fühlen.
Schon bald können Sie Wolken sehen, eine Wolke, die heran schwebt -
und sie können alles dieser Wolke übergeben,
alles, was Sie nicht brauchen,
Die Wolke wird schwerer und schwärzer von dem, was sie abgeben -
wie eine schwere Regenwolke.
Alle Sorgen und die ganze Anspannung können Sie abgeben,
mit jedem Ausatmen ein wenig mehr davon.
Und diese Wolke zieht weiter,
Sie können ihr nachschauen, wie sie sich weit und weiter entfernt
und in den Bergen wird sie sich abregnen
(Und mit zunehmender Entspannung können Sie Ihrer leichten Hand erlauben sich in Ihrem eigenen Tempo eine
bequeme Position auf der Unterlage zu suchen.)

Sie können tief und tiefer in Trance gehen
während ich von eins bis zehn zähle,
können Sie sich die Zeit nehmen und einzelne Schritte tun,
vielleicht wie auf einer Treppe.
Kleine einzelne Schritte, mit denen Sie weiterkommen
in Ihrem eigenen Rhythmus.
Sie müssen meinen Worten nicht folgen,
und können einzelne Stufen überspringen
und heimlich schon weiter sein,
ganz woanders.
Eins... den ersten Schritt haben Sie längst getan.
Zwei... alle Dinge haben zwei Seiten, eine Tür hat zwei Seiten und die andere Seite können Sie sehen, wenn Sie
sich öffnen.
Drei... aller guten Dinge sind drei, sagen manche Leute.
Vier... vier Finger und einen Daumen hat jede Hand, vier Ecken bei dem Bild an der Wand.
Fünf... fünf Zeh(e)n an jedem Fuß.
Das gibt ein Gefühl von Sicherheit.
Sechs... ist eine Zahl, die man auf den Kopf stellen kann,
mit der man spielen kann und die sich dadurch verändert.
Sieben... auf einen Streich, sieben Tage hat die Woche.
Acht... sind zwei Nullen übereinander, hingelegt das Zeichen für Unendlichkeit.
Neun... ist eine umgedrehte Sechs,
Und zehn... den letzten Schritt können Sie alleine tun.

Sie können nun einen Zustand erreicht haben,
der im Moment für Sie richtig ist.
Sie sind angekommen und können ruhig weitergehen
eigene Schritte für sich tun, vertrauen Sie ganz auf sich selbst.

Sie können den Eindruck haben im Kopf ganz klar zu sein und feststellen,
Ihr Körper ist gut aufgehoben.
Ich weiß, daß Ihr bewußter Verstand zuhören kann,
während er unbewußt von dem lernt, was Sie bewußt nicht hören können
und manchmal lernt Ihr bewußter Verstand von dem, was Sie unbewußt richtig machen.
In Trance können Sie Gedanken neu ordnen,
und gelassen auf Ideen kommen, die Sie vorher nicht hatten.
Mit einem Teil der Aufmerksamkeit können Sie Ihren Beobachtungen folgen
und mit einem andern Teil Ihren Erinnerungen nachgehen,
an einen anderen Ort, an dem es Ihnen gut ging, zu einer anderen Zeit.
Verschiedene Erinnerungen können auftauchen,
unruhige oder lustige Erinnerungen.
Erinnerungen der Ruhe und Gelassenheit,
Erinnerungen an längst vergangene Zeiten,
als Sie noch früh zu Bett gingen,
und vielleicht vor dem Einschlafen Geschichten erzählt bekamen,
Geschichten die bedeutungsvoll waren und lehrreich
Geschichten, die sie vergessen haben und Geschichten,
an die Sie sich nun erinnern, daß Sie sie vergessen haben.
So, wie sie vergessen haben,
an die Zukunft zu denken, die jetzt Gegenwart ist.

An dieser Stelle folgen die therapeutischen Geschichten.

Sie haben eine Weile zugehört,
30 Minuten oder mehr.
aber was ist der Unterschied zwischen 30 1/2 und 31 Minuten.
Sie können überprüfen, was sich verändert hat an Ihrer Haltung
oder in der Art wie Sie die Unterlage berühren.
Und Sie können sich Zeit nehmen und noch eine Weile tief entspannt bleiben,
während Sie zugleich doch aufmerksam zuhören.
Sie werden vielleicht den Eindruck haben, daß Sie geschlafen hätten,
weil Sie es schwierig finden werden sich an die Geschichten zu erinnern,
die ich Ihnen erzählt habe und die Sie erlebt haben.
Das kann ein Gefühl sein wie ein Buch mit weißen Seiten, auf denen alle Buchstaben verschwunden sind.
In der Tat werden Sie es so mühsam finden sich an alle Dinge zu erinnern,
daß Sie gar keine große Lust haben es überhaupt zu tun.
Es wird viel einfacher sein alles zu vergessen,
bis ich Ihnen sage:
„So nun können Sie alles erinnern.“
Sie werden erst dann all das erinnern was Sie zuvor vergessen haben
Und die weißen Seiten werden sich wieder mit Buchstaben füllen.
Sie werden erst dann all das erinnern was Sie zuvor vergessen haben,
wenn ich sage:
„So nun können Sie alles erinnern.“
Sie können ihren angenehmen Zustand noch einmal wahrnehmen
und diesen Zustand jederzeit wieder herstellen, immer, wenn sie ihn brauchen.
Geben Sie ihm einen eigenen Namen, den nur Sie kennen.
Bestimmte Empfindungen werden Sie haben und sich wohl fühlen,
vielleicht spüren Sie eine Art innere Kraft, die Ihnen weiterhilft in der Zukunft,
so als würde Sie von weit herkommen um ganz nahe zu sein.
Um es weit zu bringen, muß man ganz nah beginnen und das ist bei sich selbst.
Sie brauchen sich nicht bewußt anzustrengen, um gelassen und entspannt zu sein.
Sie können in wenigen Minuten ganz frisch und wach und ausgeruht sein
wenn ich rückwärts von fünf bis eins zähle:
Fünf...
Vier...
Drei...tief einatmen
Zwei...die Augen öffnen
Eins...Sie können jetzt die Glieder strecken und wieder völlig wach und frisch sein..

Therapeutische Geschichten

Ein Adler lernt fliegen

Ein junger Adler fiel aus seinem Nest. Ein Bauer fand ihn und nahm ihn mit auf seinen Hühnerhof. Dort wuchs er mit Hühnern auf. Eines Tages kam ein Fremder vorbei und sagte: „Der Vogel dort zwischen den Hühnern, ist ein Adler.“ Aber der Bauer lächelte und sagte: „Ich habe ihn aufgezogen wie ein Huhn deshalb benimmt und fühlt er sich wie ein Huhn.“

Der Fremde setzte den Adler auf seinen Arm und sagte: „Breite deine Schwingen aus und fliege, du bist der König der Lüfte.“ Der Adler jedoch sprang vom Arm und lief auf den Hühnerhof und pickte Körner.

Am nächsten Morgen kletterte der Fremde mit dem Adler auf das Dach und sagte: „Breite deine Schwingen aus und fliege, du bist der König der Lüfte.“ Der Adler jedoch rutschte das Dach hinunter, sprang auf den Boden und lief auf den Hühnerhof und pickte Körner. Der Bauer lächelte und sagte: „Sehen Sie, er benimmt und fühlt sich wie ein Huhn.“

Am dritten Tag stieg der Fremde mit dem Adler auf einen Berg. Auf dem Gipfel angekommen sagte er: „Breite deine Schwingen aus und fliege, du bist der König der Lüfte.“ Der Adler schaute in das Tal und sah den Bauernhof und er sah die Hühner und zu seiner Verwunderung auch die Körner, so scharf war sein Auge. Plötzlich begannen seine Flügel zu zittern.

Da wiederholte der Fremde: „Breite deine Schwingen aus und flieg, du bist der König der Lüfte.“ Und das Zittern in den Flügeln des Adlers verstärkte sich, er breitete seine Flügel aus und flog davon. Er wurde daraufhin nicht mehr gesehen, aber niemand weiß, ob er ein Huhn geheiratet hat.

Die Steinpalme

Ein Mann verirrte sich in der Wüste. Die Sonne brannte vom Himmel und er war kurz vor dem Verdursten. Endlich erreichte er Wasser und trank davon, aber es war salzig und bekam ihm nicht. In der Wut seiner Verzweiflung nahm er einen Stein, warf ihn auf eine kleine Palme die da stand und wurde ohnmächtig. Der Stein blieb im Palmenherzen stecken.

Die Palme überlebte und kam allmählich wieder zu Kräften. Sie wuchs größer und kräftiger als zuvor. Jedoch hatte sie eine harte Rinde, wie aus Stein und war ganz starr und unbeweglich. Vielleicht war es gerade ihre eigenartige Erscheinung, die Menschen aus der Umgebung anzog. Jeden Abend versammelten sie sich unter ihr und erzählten sich die Ereignisse des Tages.

Eines Abend saß eine Gruppe unter der Palme und erzählte. Als alle gegangen waren, blieben ein alter Mann und ein Fremder zurück. Der Fremde fragte: „Wieso ist die Palme so hart wie Stein?“

Da erzählte der alte Mann ihm die Geschichte von der Steinpalme. Dem Fremden wurde ganz anders und zum Schluß sagte er: „Derjenige, der den Stein warf, das bin ich. Was kann ich dafür tun um das wieder gutzumachen?“ Worauf der alte Mann entgegnete: „Du kannst die Schuld tragen, wie die Palme den Stein trägt, der immer noch in ihrem Herzen steckt, oder du kannst sie um Verzeihung bitten“, und der Fremde bat um Verzeihung.

Da war ein Geräusch zu hören, wie das Knallen eines Sektkorkens und der Stein sprang aus dem Herzen und fiel auf die Erde mit solcher Wucht, daß er im Boden verschwand. Dabei traf er eine Wasserader, denn es strömte Wasser aus und verwandelte den Fleck um die Palme in ein fruchtbares, lebendiges Stück Land. So entstand eine Oase, zu der die Menschen noch viel lieber kamen um sich im Anblick der grünen Wiesen und Büsche auszuruhen, um Schutz zu suchen.

Der Zeichner

Ein König besaß einen kostbaren Vogel. Als der Vogel in die Jahre gekommen war, beschloß der König ihn in einem Portrait verewigen zu lassen. Dazu ließ er den besten Maler seines Landes kommen.

Der erklärte sich bereit den Auftrag zu übernehmen. Allerdings erbat sich der Maler ein Jahr um das Werk zu vollenden. Da der König auf einem Portrait bestand, das der Individualität seines Lieblingsvogels gerecht werden sollte, erbat sich der Maler den Vogel bis zur Vollendung des Bildes in sein Atelier mitzunehmen.

Nach einem halben Jahr, schickte der König einen Gesandten aus, um sich nach dem Fortschritt der Arbeit zu erkundigen. Dieser kehrte jedoch unverrichteter Dinge zurück und berichtete: „Das Bild ist noch nicht vollendet.“

Nach neun Monaten beschloß der König erneut einen Gesandten auszuschicken, um die Arbeit voranzutreiben. Jedoch auch diesmal kehrte der Gesandte unverrichteter Dinge zurück, mit der Botschaft: „Erst in drei Monaten wird das Bild vollendet sein.“

Drei Tage bevor die Frist abgelaufen war, zog der König mit seinem Hofstaat los, sich sein Bild zu holen, so ungeduldig war er. Der Maler war jedoch unnachgiebig und meinte: „Ein Jahr und keinen Tag weniger brauche ich um das Bild zu vollenden.“

Das mißfiel dem König, doch da er das Bild von ganzem Herzen beehrte, schlug er vor dem Atelier des Malers sein Lager auf und wartete.

Am nächsten Morgen drängten alle in das Atelier um das Bild zu bestaunen. Dort befanden sich der Vogel, sowie der Maler vor einem leeren Blatt Papier. Letzterer griff nach einem Pinsel und brachte innerhalb von drei Minuten mit wenigen, aber gezielten Pinselstrichen, den Vogel zu Papier. Alle waren begeistert von der Perfektion mit der der Vogel getroffen war, lediglich der König wurde wütend und fragte: „Du hast gerade einmal drei Minuten zur Fertigstellung des Bildes gebraucht. Warum hast Du mich ein Jahr warten lassen?“

Der Maler ging wortlos zu einem großen Schrank und öffnete die Türen. Heraus fielen über tausend Skizzen und Studien, die alle den Vogel zum Gegenstand hatten. Da sagte der Maler: „Ein Jahr verbrachte ich damit zu üben, um meinem König ein perfektes Abbild seines Lieblingsvogels zu erstellen.“

Der Mann auf einem Bein

Auf einem Marktplatz stand eines Tages ein Mann auf einem Bein und das ist furchtbar anstrengend. Durch die unnatürliche Art und Weise zu stehen schmerzte nicht nur sein Bein sondern die gesamte Muskulatur begann sich zu verspannen. Das verursachte so starke Schmerzen, daß der Mann zu jammern begann und deshalb viel Aufsehen erregte. Bald schon hatte sich um ihn herum eine große Menschenmenge versammelt.

Glücklicherweise kamen ihm viele Leute mit guten Ratschlägen und tatkräftiger Unterstützung zu Hilfe. Der erste stützte ihn, der zweite massierte die Muskulatur des verkrampften Standbeins. Das brachte zwar vorübergehend Linderung, das andere Bein war jedoch nach wie vor angewinkelt und die Ferse zeigte in den Himmel. Der Dritte gab ihm etwas zu trinken und der vierte sagte: „Sei froh, daß du noch ein Bein hast. Ein Bein ist besser als kein Bein.“ Und der Fünfte sagte: „Wenn man sich einmal damit abgefunden hat wird alles leichter.“

Doch das alles half nicht. Den ganzen Tag stand der Mann so da auf einem Bein und er selbst aber auch die vielen Helfer wurden zunehmend mutloser und verzweifelter. Viele hatten den Fall schon aufgegeben und meinten: „Dem ist nicht zu helfen.“ Die Sonne ging schon unter als ein Fremder vorbeikam und sagte: „Nehmen Sie doch Ihr zweites Bein zur Hilfe“ - Das war die Lösung und der Mann war ganz erleichtert.

Der Traum des Bettlers

Ein armer Mann lebte weit draußen auf dem Lande in einem Dorf und er hatte einen Traum. Er träumte, daß er unter einer bestimmten Brücke in der großen Hauptstadt einen Schatz finden würde.

Er war sich sicher, daß daran etwas ist und machte sich auf den Weg. Er hatte kein Pferd und keinen Wagen so ging er Tage und Wochen zu Fuß. Endlich kam er an und setzte sich unter die Brücke, die er im Traum gesehen hatte und wartete. Er wartete dort etwa eine Woche.

Jeden Morgen ging ein Passant vorbei und wunderte sich, daß dieser Bettler dort saß und nichts tat, nicht bettelte, nur wartete. Eines Tages fragte er ihn: „Warum sitzt Du hier und tust nichts?“ Und der Bettler antwortete: „Ich hatte einen Traum, daß ich unter dieser Brücke einen Schatz finden würde.“ Da lachte der Mann und sagte: „Wenn man den Träumen glauben würde, dann wäre man schön dumm. Ich hatte auch einen Traum, daß in einem kleinen Dorf weit weg auf dem Land, in dem Garten bei einer schäbigen Hütte, unter einem Birnbaum ein Schatz vergraben liegt. Aber ich bin doch nicht so dumm, dahin zu gehen.“

Der Bettler hatte aufmerksam zugehört und ihm war klar, daß die Beschreibung auf seine Hütte zutraf und auf seinen Birnbaum. Er machte sich sofort auf den Heimweg. Zuhause grub an der besagten Stelle unter dem Baum und fand den Schatz. So ein Glück.

Löwengeschichte

Ein junger Löwe, kam von seinem Rudel ab und lief durch die Steppe. Nach einer Weile merkte er, daß er sich verlaufen hatte. Da wurde er unruhig lief aber weiter ohne den Rückweg zu finden, so nervös war er. Abends kam er in eine Gegend, in der Bäume standen. Das war ihm nicht vertraut.

Er wollte sich ausruhen und hatte Durst und Hunger. Zum Glück fand er ein Wasserloch zwischen den Bäumen, und da es keinen Wind in dieser geschützten Gegend gab, war die Oberfläche des Wassers spiegelglatt.

Er näherte sich dem Wasser, um zu trinken und entdeckte zu seinem Entsetzen ein großes Gesicht, ein Löwengesicht. Er schrak zurück und wartete, ob vielleicht der Löwe ging, und machte nach einer Weile einen zweiten Anlauf. Aber das Gesicht im Wasser, der Löwenkopf war immer noch da. Er wollte ihn verschrecken und brüllte, aber der andere Löwe riß ebenfalls das Maul auf und starrte ihm furchterregend entgegen. Erschrocken zog sich der junge Löwe zurück.

Als es dunkel war machte er einen dritten Anlauf und ging vorsichtig zum Wasser. Er war so müde und erschöpft, daß er den Kopf nicht mehr halten konnte. Und bevor er richtig hinschauen konnte, fiel ihm der Kopf in das Wasser und zerstörte das Spiegelbild. Erleichtert stellte der junge Löwe fest, daß der Gegner fort war und trank sich satt. Dann legte er sich entspannt nieder, döste eine Weile und träumte.

Er wachte glücklich und voller Selbstvertrauen auf. Gelassen trottete er los, dachte an die Schmetterlinge, denen er im Traum nachgesprungen war und an die Gräser, die er gekaut hatte. Versunken schaute er in den Mond, bis die Gegend ihm wieder vertrauter vorkam. Ohne darauf zu achten, war er unwillkürlich zurückgekehrt in die gewohnte Gegend. Bald fand er seine Familie, legte sich beruhigt hin und genoß die behagliche Wärme, die von den Körpern der schlafenden Familienmitgliedern ausging. Wahrscheinlich hatte er am nächsten Morgen viel zu erzählen.

Es fällt kein Meister vom Himmel

Ein König veranstaltete ein großes Fest. Zur Unterhaltung des Hofstaates und der Gäste ließ er die besten Künstler des Landes kommen. Auch ein berühmter Zauberkünstler gab eine Vorstellung. Der König verfügte per Dekret, daß nichts seine gute Laune während des Festes beeinträchtigen dürfe.

Der König war von der Vorführung des Zauberers begeistert: „Welch ein Wunder, dieser Mann verfügt über übernatürliche Kräfte.“ Da gab ihm sein Minister zu bedenken: „Kein Meister fällt vom Himmel. Die Kunst des Zauberers ist eine Folge von Fleiß und seiner Übung.“ Der Widerspruch des Ministers verdarb die Laune des Königs. Erzürnt rief er aus: „Wie kannst du behaupten, daß solche Fähigkeiten durch Fleiß und Übung kommen. Es ist wie ich sage, der Zauberer verfügt über übernatürliche Kräfte. Dir jedenfalls fehlt das Genie, ab in den Kerker mit dir, dort kannst du über meine Worte nachdenken.“ So ließ der König seinen Minister hinter Schloß und Riegel bringen und um dessen Schmach noch zu steigern, ließ der König ein Kalb in die Zelle des Ministers bringen, „damit er seinesgleichen um sich hätte“.

Vom ersten Tag seiner Gefangenschaft an übte der schwächliche Minister das Kalb hochzuheben und trug es über die Treppen des Kerkerturmes. Die Monate vergingen und aus dem Kalb wurde ein ausgewachsener Stier und mit jedem Tag wuchsen die Kräfte des Ministers.

Eines Tages ließ der König seinen Gefangenen vorführen. Der Minister erschien indem er mit ausgestreckten Armen den Stier vor sich hertrug. Bei diesem Anblick war der König erstaunt. „Welch Wunder, welches Genie!“ rief er aus. Der Minister antwortete: „Kein Meister fällt vom Himmel. Diesen Stier hast du mir mitgegeben um mich zu demütigen. Meine Kraft ist eine Folge des Fleißes und der Übungen mit diesem Tier.“

Ob der König daraufhin sein Weltbild überdachte ist nicht bekannt.

Vom Hofnarren, der Minister wurde

Ein König brauchte einen neuen Minister. Um einen geeigneten Bewerber für das wichtige Amt zu finden, beschloß er die Kandidaten vorher zu prüfen. Er ließ seine Schatzkammer, in der unermessliche Reichtümer verwahrt wurden, mit einer mächtigen Tür und einem komplizierten Schloß ausstatten. Derjenige der es schaffen würde die Tür zu öffnen solle das Amt bekommen. Der Minister würde auch die Schlüssel zur Schatzkammer erhalten und des Königs Reichtümer verwalten. Alle klugen, weisen und gelehrten Männer des Landes bewarben sich und machten sich auf den Weg in die Hauptstadt.

Es kamen Politiker, Philosophen, Gelehrte und Theologen. Einige sahen schon von weitem, wie kompliziert das Schloß war und gaben deshalb gleich auf. Andere traten ganz dicht heran und untersuchten den Mechanismus des Schlosses und gaben letztendlich auch auf. Wieder andere versuchten das Schloß mittels intensiver Konzentration und bekannten Zaubersprüchen zu öffnen, jedoch niemand hatte Erfolg. Als alle gegangen waren, kam der Hofnarr und fragte, ob er es auch versuchen dürfe. und der König sagte, ja. Der Hofnarr drückte sich einfach mit ganzer Kraft gegen die mächtige Tür. Plötzlich sprang die Tür auf, da sie gar nicht verschlossen gewesen war. Da ernannte der König den Hofnarren zum Minister und das ganze Land bewunderte den Mut, das Selbstvertrauen und den Optimismus des Hofnarren, für den ein ganz neuer Lebensabschnitt begann.

Aufteilung der Geschichten in Propositionen

Ein Adler lernt fliegen

- 1 a(herausfallen, Adler, Nest), b(besitzen, Adler, Nest), c(jung sein, Adler)))
- 2 a(finden, Bauer, Adler) + b(mitnehmen, Bauer, Adler) ,c(besitzen, Bauer Hühnerhof))
- 3 a(aufwachsen, Adler, Hühner), b(dort [im Hühnerhof], a
- 4 a(vorbeikommen, Fremder), b(eines Tages, a) + c(sagen, Fremder)
- 5 „a(sein, Vogel, Adler), b(sich aufhalten zwischen, Vogel, Hühner))“
- 6 a(lächeln, Bauer) + b(sagen, Bauer)
- 7 „a(aufziehen, Ich [Bauer], Adler), b(Äquivalenz, a, Huhn), c(benehmen wie, Adler, Huhn) + d(sich fühlen wie, Adler, Huhn), e(Konsequenz, b, c/d)))))
- 8 a(setzen, Fremder, Adler, Arm), b(gehören, Fremder, Arm)+ c(sagen, Fremder)
- 9 „a(ausbreiten, Schwingen, Adler) + b(fliegen, Adler) + c(sein, Du [Adler], König, Lüfte)“
- 10 a(herunterspringen, Adler, Arm) + b(laufen, Adler, Hühnerhof) + c(picken, Adler, Körner)
- 11 a(herauf klettern, Fremder, Adler, Dach), b(am nächsten Morgen, a)) + c(sagen, Fremder)
- 12 „a(ausbreiten, Schwingen, Adler) + b(fliegen, Adler) + c(sein, Du [Adler], König, Lüfte)“
- 13 a(hinunter rutschen, Adler, Dach) + b(springen, Adler, Boden) + c(laufen, Adler, Hühnerhof) + d(picken, Adler, Körner)
- 14 a(lächeln, Bauer) + b(sagen, Bauer)
- 15 „a(sehen, Sie [Fremder]) + b(benehmen wie, Adler, Huhn) + c(sich fühlen wie, Adler, Huhn)
- 16 a(steigen, Fremder, Adler, Berg) b(am dritten Tag, a))
- 17 a(ankommen, Fremder, Gipfel) + b(sagen, Fremder)
- 18 „a(ausbreiten, Schwingen, Adler) + b(fliegen, Adler) + c(sein, Du [Adler], König, Lüfte)“
- 19 a(schauen, Adler, Tal) + b(sehen, Adler, Bauernhof) +c(sehen, Adler, Hühner) + d(sehen, Adler, Körner), e(verwundert sein, Adler)), + f(scharf sein, Adler, Auge) + g(Konsequenz, f, c/b/d)
- 20 a(zittern, Adler, Flügel), b(beginnen zu, a), c(plötzlich, a))
- 21 (wiederholen, Fremder)
- 22 „a(ausbreiten, Schwingen, Adler) + b(fliegen, Adler) + c(sein, Du [Adler], König, Lüfte)“
- 23 a(sich verstärken, Zittern, Flügel), b(gehören zu, Flügel, Adler) + c(ausbreiten, Adler Flügel) + d(davonfliegen, Adler)
- 24 a(gesehen werden, Adler), + c(heiraten, Adler, Huhn), d(wissen, niemand, c))

Die Steinpalme

- 1 (verirren, Mann, Wüste)
- 2 a(brennen, Sonne, Himmel) + b(kurz vor dem verdursten sein, Mann)
- 3 a(erreichen, Mann, Wasser) b(endlich, a) + c(trinken, Mann, Wasser) + d(salzig sein, Wasser) + e(bekommen, Mann Wasser)
- 4 a(verzweifelt sein, Mann), b(wütend sein, Mann), c(Konsequenz, a, b)) + d(nehmen, Mann, Stein) + e(werfen, Mann, Palme, Stein), f(stehen, Palme, da), g(klein sein, h)))+ i(ohnmächtig werden, Mann)
- 5 (stecken bleiben, Stein, Palmenherzen)
- 6 a(überleben, Palme) + b(zu Kräften kommen, Palme), c (allmählich, b)
- 7 a(wachsen, Palme), b(größer als, a, zuvor), c (kräftiger als, a, zuvor))
- 8 a(haben, Palme, Rinde), b(hart sein, a), c(Äquivalenz, b, Stein))) + d(starr sein, Palme) + e(unbeweglich sein, Palme), f(Einräumung, 7, 8c/8d/8e))
- 9 a (anziehen, Palme, Menschen), b(eigenartig sein, Erscheinung, Palme), c(stammen aus, Menschen, Umgebung), d(Konsequenz, b, a), e (Vielleicht, d)))))
- 10 a(versammeln, Menschen, Palme), b(unter, Palme)+ c(sich erzählen, Menschen, Ereignisse) d(vom Tag sein, Ereignisse)) + e(jeden Abend, a/b/c)
- 11 a(sitzen, Gruppe, Palme), b(unter, Palme), c(sein, Menschen, Gruppe)) + d(erschließen, Gruppe) + e(eines Abends, a/b/c)
- 12 a(gehen, alle [Menschen]), b(als, a)) + c(zurückbleiben, Mann), d (alt sein, Mann)) + e(zurückbleiben, Fremder)
- 13 (fragen, Fremder)
- 14 „a(hart sein, Palme), b(Äquivalenz, a, Stein), c(Warum,...)
- 15 a(erschließen, Mann, Fremder, Geschichte) b(alt sein, Mann), c(handeln, Geschichte, Steinpalme), d(Konsequenz, 13, 15a)))))
- 16 a(anders werden, Fremder) + b(sagen, Fremder), c(zum Schluß, b))

- 17 „a(werfen, Fremder, Stein), b(Äquivalenz, a, ich [Fremder])“
 18 „a(tun können, ich [Fremder]), b(wiedergutmachen, 17), c(was, a, b))“
 19 a(entgegenen, Mann), b(alt sein, Mann), c(Konsequenz, 18, 19a)
 20 „a(tragen können, Du [Fremder], Schuld), b(tragen, Palme, Stein), c(stecken, Stein, Herz), d(gehören, Herz, Palme), e(immer noch, c), f(Äquivalenz, a,b))))) + g(bitten, Du [Fremder], Palme, um Verzeihung) + h(Alternative, a, g)“ + i(bitten, Fremder, um Verzeihung)
 21 a(zu hören sein, Geräusch), b(knallen, Sektkorken), c(Äquivalenz, a, b)) + d(herausspringen, Stein, Herzen) + e(fallen, Stein, Erde), f(wuchtig, e) + g(verschwinden, Stein, Boden) + h(Konsequenz, f, g)
 22 a(treffen, Stein, Wasserader), b(Konsequenz, 21, 22a)+ c(ausströmen, Wasser), d(Konsequenz, a, c)) + e(verwandeln, Wasser, Fleck), f(fruchtbar sein, Land), g(lebendig sein, Land))
 23 a(entstehen, Oase), b(Konsequenz, 22, 23a), c(kommen, Menschen, Oase), d(viel lieber, c) e(ausruhen, Menschen), f(anblicken, Menschen, Wiesen), g(grün sein, Wiesen), h(anblicken, Menschen, Büsche), i(grün sein, Büsche), j(Konsequenz, c, e), k(suchen, Menschen, Schutz) l(Konsequenz, c, k)))))

Der Zeichner

- 1 a(besitzen, König, Vogel), b(kostbar sein, Vogel)
 2 a(in die Jahre kommen, Vogel), b(verewigen lassen, Vogel), c(in einem Portrait, b), d(beschließen, König, c), e(als, a, d))
 3 a(kommen lassen, König, Maler), b(der beste sein, Maler), c(kommen aus, Land), d(gehören, König, Land), e(Konsequenz, 2, 3a))
 4 a(übernehmen, Maler, Auftrag), b(bereit erklären, a)
 5 a(erbitten, Maler, Jahr), b(eins, Jahr), c(vollenden, Maler, Werk), d(allerdings, a))
 6 a(bestehen auf, König, Portrait), b(gerecht werden, Individualität, Lieblingsvogel), c(gehören, König, Lieblingsvogel, d(mitnehmen, Maler, Vogel), e(ins Atelier, d), f(erbitten, e), g(gehören, Maler, Atelier), h(bis zur Vollendung des Bildes, e), i(Konsequenz, b, e)))))
 7 a(ausschicken, König, Gesandten), b(nach einem halben Jahr, a), c(erkundigen, König, Fortschritt, Arbeit), d(Konsequenz, a, c))
 8 a(zurückkehren, Gesandter), b(unverrichteter Dinge, a) + c(berichten, Gesandter)
 9 „a(vollendet sein, Bild), b(Verneinung, a)“
 10 a(ausschicken, König, Gesandter), b(erneut, a), c(nach neun Monaten, b), d(vorantreiben, König, Arbeit), e(Konsequenz, a,d))
 11 a(zurückkehren, Gesandter), b(unverrichteter Dinge, a), c(auch diesmal, b), d(geben, Gesandter, Botschaft))
 12 „a(vollendet sein werden, Bild), b(in drei Monaten, a), c(erst, b))“
 13 a(ablaufen, Frist), b(drei tage bevor, a), c(losziehen, König), d(holen, König, Bild) e(mit seinem Hofstaat, b), f(ungeduldig sein, König), g(Konsequenz, c, d))
 14 a(unnachgiebig sein, Maler), b(meinen, Maler))
 15 „a(brauchen, Maler, ein Jahr, Vollendung), b(brauchen, Maler, keinen Tag weniger, Vollendung))
 16 a(mißfallen, König, 15) + b(begehren, König, Bild), c(von ganzem Herzen, b), d(aufschlagen, König, Lager), e(vor Atelier, d)) + f(warten, König)
 17 a(drängen, alle, Atelier), b(am Stichtag, a), c(am Morgen, b), d(bestaunen, alle, Bild), e(Konsequenz a, d))
 18 a(befinden, Vogel, dort [Atelier]), b(befinden, Maler, dort [Atelier]), c(befinden vor, Maler, Papier), d(leer sein, Papier))
 19 a(greifen nach, Maler, Pinsel), b(zu Papier bringen, Maler, Vogel), d(mit Pinselstrichen, b), e(wenige, Pinselstriche), f(gezielte, Pinselstriche))
 20 a(begeistert sein, alle), b(getroffen sein, Vogel, Perfektion), c(Konsequenz, b,a)) + d(wütend werden, König), e(lediglich, d) + f(fragen, König)
 21 „a(brauchen, Du [Maler], drei Minuten), b(gerade einmal, a), c(fertigstellen, Maler, Bild))“
 22 „a(warten lassen, Du [Maler], mich [König]), b(ein Jahr, a), c(Warum, a)“
 23 a(gehen, Maler, Schrank), b(groß sein, Schrank), c(wortlos, a) + d(öffnen, Maler, Türen)
 24 a(herausfallen, Skizzen), b(herausfallen, Studien), c(über tausend, a/b), d(zum Gegenstand haben, Skizzen, Vogel), e(alle, d))
 25 (sagen, Maler)
 26 „a(üben, Maler, ein Jahr), b(verbringen mit, a) c(erstellen, Maler, Abbild, Lieblingsvogel), e(gehören, König, Lieblingsvogel), f(perfekt sein, Abbild, Lieblingsvogel), g(Konsequenz, a, c/f)“

Mann auf einem Bein

- 1 a(stehen auf, Mann, Bein), b(ein, Bein), c(Marktplatz, a), d(eines Tages, b)) + e(anstrengend sein, a), f(furchtbar, d)

- 2 a(stehen, Mann, Art und Weise), b(unnatürlich, a) c(schmerzen, Mann, Bein), d(nur, c), f(verspannen, Muskulatur), g(gesamte, f), h(Konsequenz b, e), i(Konsequenz, b, g), j(Einräumung, e, f)))))))))
 3 a(verursachen, Schmerzen), b(so stark sein, Schmerzen), c(Konsequenz, 2, 3a) d(jammern, Mann), e(beginnen zu,c), f(Konsequenz, a, e), g(erregen, Mann, Aufsehen), h(viel, Aufsehen), i(Konsequenz, e, h)))))))))
 4 a(versammeln, Menschenmenge), b(groß sein, Menschenmenge), c(drum herum, Mann, a), d(bald schon, c)))
 5 a(zu Hilfe kommen, Mann, Leute), b(viele, Leute), c(mit Ratschlägen, a), d(gut sein, Ratschläge), e(mit Unterstützung, a), f(tatkräftig sein, Unterstützung))))))
 6 a(stützen, der Erste [Helfer], Mann) + b(massieren, der Zweite [Helfer], Muskulatur) c(gehören zu, Muskulatur, Standbein), d(verkrampft sein, Standbein)))
 7 a(Konsequenz, 5,Linderung), b(vorübergehend sein, Linderung))+ c(angewinkelt sein, anderes Bein), d(nach wie vor, c)) + e(zeigen, Ferse, in den Himmel)
 8 a(zu trinken geben, der Dritte [Helfer], Mann) + b(sagen , der Vierte [Helfer])
 9 „a(froh sein, Du [Mann]) + b(haben, Du [Mann], Bein), c(eins, Bein), d(Konsequenz, b, a))“
 10 „a(besser sein, Bein, Bein), b(eins, Bein), c(keines, Bein))“
 11 (sagen, der Fünfte [Helfer])
 12 „a(damit abfinden, man) + b(leichter werden, alles), c(Konsequenz, a, b))“
 13 a(helfen, 5/7/8/9/10/11)
 14 a(stehen, Mann, Bein), b(eins, Bein). c(den ganzen Tag, a)) + d(verzweifelt werden, Mann) + e(mutlos werden, Mann) + f(verzweifelt werden, Helfer) + g(mutlos werden, Helfer) + h(Äquivalenz, d/e, f/g)
 15 a(aufgeben, viele [Helfer], Fall), b(schon, a)) + c(meinen, viele [Helfer])
 16 „a(zu helfen sein, Mann)
 17 a(untergehen, Sonne), b(schon, a)) + c(vorbeikommen, Fremde)+d(als, a, c) + d(sagen Fremder)
 18 „a(zu Hilfe nehmen, Sie [Mann], Bein), b(zweites, Bein)“
 19 a(sein, Lösung) + b(erleichtert sein, Mann), c(ganz, b)

Der Traum des Bettlers

- 1 a(leben, Mann, auf dem Lande), b(arm sein, Mann), c(leben, Mann, Dorf))) + d(haben, Mann, Traum), e(weit draußen, 1a)
 2 a(träumen, Mann), b(finden, Mann, Schatz), c(unter Brücke, b), d(bestimmte, Brücke) e(befinden in, Brücke, Hauptstadt), f(groß sein, Hauptstadt))))))
 3 a(sicher sein, Mann), b(daran sein, etwas)) + c(auf den Weg machen, Mann)
 4 a(haben, Mann, Pferd), b(Verneinung, a), c(haben, Mann, Wagen))) + e(gehen, Mann, zu Fuß), f(tagelang, e), g(wochenlang, e))) + h(Konsequenz, b/d, f/g)
 5 a(ankommen, Mann), b(endlich, a)) + c(sich setzen, Mann, Brücke), d(unter, c), e(sehen, Mann, Brücke, Traum)))) + g(warten, Mann)
 6 a(warten, Mann, dort), b(eine Woche, a)
 7 a(vorbeigehen, Passant), b(jeden Morgen, a))) + c(sich wundern über, Passant, Bettler), d(dasitzen, Bettler), e(tun, Bettler))) + g(betteln, Bettler) + i(warten, Bettler), j(nur, i))
 8 a(fragen, Passant, Bettler), b(eines Tages, a)
 9 „a(sitzen, Bettler, hier) + b(tun, Bettler), d(Was,...)
 10 (antworten, Bettler)
 11 a(haben, ich [Bettler], Traum), b(finden, Ich [Bettler], Schatz), c(unter Brücke, b), d(dieser, Brücke)
 12 a(lachen, Mann), b(Konsequenz, 11, 12a)) + c(sagen, Mann)
 13 „a(glauben, man, Träume), b(dumm sein, man), c(Konsequenz, a,b))“
 14 „a(haben, ich [Passant], Traum), b(auch, a), c(vergraben liegen, Schatz, Birnbaum), d(unter, Birnbaum), e(befinden, Birnbaum, Garten), f(befinden bei, Garten, Hütte), g(schäbig sein, Hütte), h(befinden in, Hütte, Dorf), i(befinden auf, Dorf, Land), j(weit weg sein, Dorf), k(klein sein, Dorf)))))))))“
 15 a(dumm sein, ich [Passant]), c(gehen, Mann, dahin)
 16 a(zuhören, Bettler), b(aufmerksam, a)) + c(zutreffen, Beschreibung, Hütte), d(klar sein, Bettler, c/f), e(gehören, Hütte, Bettler)) + f(zutreffen, Beschreibung, Birnbaum), g(gehören, Bettler, Birnbaum))
 17 a(auf den Heimweg machen, Bettler), b(sofort, a))
 18 a(graben, Bettler, Stelle), b(besagte, Stelle), c(befinden unter, Stelle, Baum), d(Zuhause, a))) + e(finden, Bettler, Schatz)
 19 (groß sein, Glück)

Löwengeschichte

- 1 a(abkommen, Löwe, Rudel), b(jung sein, Löwe)) + c(laufen, Löwe, Steppe)
 2 a(verlaufen, Löwe), b(bemerken, a), c(nach einer Weile, b)))

- 3 a(unruhig werden, Löwe), b(Konsequenz, 2, 3a), c(weiter laufen, Löwe), d(Einräumung, a, c), e(finden, Löwe Rückweg), g(nervös sein, Löwe), h(Konsequenz, g, f))))))
- 4 a(kommen, Löwe, Gegend), b(abends, a), c(stehen, Gegend, Bäume)))
- 5 a(nicht vertraut sein, Löwe, 4)
- 6 a(ausruhen, Löwe), b(wollen, a) + c(haben, Löwe, Hunger) + d(haben, Löwe, Durst)
- 7 a(finden, Löwe, Wasserloch), b(zum Glück, a), c(sich dazwischen befinden, Wasserloch, Bäume))) + d(geben, Wind, Gegend), f(geschützt sein, Gegend), g(spiegelglatt sein, Oberfläche), h(gehören zu, Oberfläche, Wasser), i(Konsequenz, e, g))))))
- 8 a(nähern, Löwe, Wasser), b(trinken wollen, Löwe), c(Konsequenz, b, a)) + d(entdecken, Löwe, Gesicht), e(entsetzt sein, Löwe), f(groß sein, Gesicht), g(Äquivalenz, f, Löwengesicht)))
- 9 a(zurückschrecken, Löwe) + b(gehen, Löwe), c(vielleicht, b), d(warten, Löwe, b))) + e(machen, Löwe, zweiter Anlauf), f(nach einer Weile, e)))
- 10 a(da sein, Gesicht), b(im Wasser sein, Gesicht), c(immer noch, a), d(Äquivalenz, Löwenkopf, Gesicht im Wasser))))
- 11 a(verscheuchen wollen, Löwe, anderer Löwe [Spiegelbild]) + b(brüllen, Löwe), c(aufreißen, anderer Löwe, Maul), d(ebenfalls, c), e(Einräumung, b, c))) + f(entgegen starren, anderer Löwe, Löwe), g (furchterregend, f))
- 12 a(sich zurückziehen, Löwe), b(jung sein, Löwe), c(erschrocken, a))
- 13 a(machen, Löwe, dritter Anlauf), b(dunkel sein, a) + c(gehen, Löwe, Wasser), d(vorsichtig, c))
- 14 a(müde sein, Löwe)+ b(erschöpft sein, Löwe), c(halten können, Kopf, Löwe), d(Verneinung, c), e(Konsequenz, a/b, c)
- 15 a(hinschauen können, Löwe), b(richtig, a), c(bevor, b), d(fallen, Kopf, Wasser), e(gehören, Löwe, Kopf), f(zerstören, Kopf, Spiegelbild))))))
- 16 a(fort sein, Gegner), b(feststellen, Löwe, a), c(erleichtert, b), d(jung sein, Löwe) + e(satt trinken, Löwe), f(satt, 16e)
- 17 a(niederlegen, Löwe), b(entspannt, a) + c(dösen, Löwe), d(eine Weile, c)) + e(träumen, Löwe)
- 18 a(aufwachen, Löwe), b(glücklich, a) + c(voller Selbstvertrauen, a)
- 19 a(lostrotten, Löwe), b(gelassen, a), c(nachspringen, Löwe, Schmetterlinge), d(im Traum, c) e(denken an, d)))) + f(kauen, Löwe, Gräser), g(denken an, Löwe, Gräser))
- 20 a(anschauen, Löwe, Mond), b(versonnen, a), c(vertraut vorkommen, Löwe, Gegend), d(wieder c), e(bis, b, c))))
- 21 a(zurückkehren, Löwe, Gegend), b(gewohnt sein, Gegend), c(unwillkürlich, a), d(achten auf, a))))
- 22 a(finden, Löwe, Familie), b(bald, a) + c(hinlegen, Löwe), d(beruhigt, c), e(genießen, Löwe, Wärme), f(behaglich sein, Wärme), g(ausgehen von, Wärme, Körper), h(gehören zu, Körper, Familienmitglieder), i(schlafen, Familienmitglieder))))))
- 23 a(zu erzählen haben, Löwe), b(viel, a), c(am nächsten Morgen, b), d(wahrscheinlich, c))))

Es fällt kein Meister vom Himmel

- 1 a(veranstalten, König, Fest), b(groß sein, Fest))
- 2 a(kommen lassen, König, Künstler), b(beste, Künstler), c(aus dem Land, b), d(unterhalten, Hofstaat), e(unterhalten, Gäste), f(Konsequenz, d/e, a))))))
- 3 a(geben, Zauberkünstler, Vorstellung), b(berühmt sein, Zauberkünstler), c(auch, a))
- 4 a(verfügen, König, Dekret), b(beeinträchtigen dürfen, Laune, König), c(gut sein Laune), e(während Fest, d))))
- 5 a(begeistert sein, König, Vorführung), b(vom Zauberer, Vorführung))
- 6 „a(Wunder), b(welch, a) + c(verfügen, Mann [Zauberer], Kräfte), d(übernatürlich sein, Kräfte))“
- 7 a(zu bedenken geben, Minister, König), b(gehören zu, König, Minister), c(Konsequenz, 6, 7a))
- 8 „a(fallen, Meister, Himmel)
- 9 „a(eine Folge sein, Kunst, Fleiß), b(eine Folge sein, Kunst, Übungen), c(gehören, Kunst, Zauberer))“
- 10 a(verderben, Widerspruch, Laune), b(kommen von, Widerspruch, Minister), c(gehören zu, Laune, König))
- 11 a(ausrufen, König), b(erzürnt, a))
- 12 „a(behaupten können, Du [Minister]), b(kommen durch, Fähigkeiten, Fleiß), c(kommen durch, Fähigkeiten, Übung), d(wie, a, b/c))“
- 13 „a(sein, so), b(sagen, ich [König]), c(Äquivalenz, a, b) + d(verfügen, Zauberer, Kräfte), e(übernatürlich sein, Kräfte))“
- 14 „a(fehlen, Dir [Minister], Genie), b(jedenfalls, a) + c(ab in, Du [Minister], Kerker), d(darüber nachdenken können, Minister, Worte), e(kommen von, König, Worte), f(dort, d))“
- 15 a(bringen lassen, König, Minister, hinter Schloß und Riegel) + b(steigern, Schmach, Minister), c(noche, b), d(bringen lassen, König, Kalb), e(in die Zelle, d), f(gehören, Minister, Zelle), g(Konsequenz d, c), h(um sich haben, Minister, seinesgleichen), i(Konsequenz, e, h))))))
- 16 a(hochheben üben, Minister, Kalb), b(schmächtig sein, Minister), c(Vom ersten Tag, Gefangenschaft, a)) + d(tragen, Minister, Kalb), e(über Treppenstufen, d), f(gehören zu, Treppenstufen, Kerkerturm))

- 17 a(vergehen, Monate) + b(werden, Kalb, Stier), c(ausgewachsen sein, Stier)) + d(wachsen, Minister, Kräfte), e(mit jedem Tag, d))
- 18 a(vorführen lassen, König, Gefangener), b(gehören, König, Gefangener), c(eines Tages, a))
- 19 a(erscheinen, Minister), b(vor sich her tragen, Minister, Stier), c(indem, b), d(ausgestreckt sein, Minister, Arme)
- 20 a(erstaunt sein, König, Anblick), b(Äquivalenz, Anblick, 19))
- 21 „a(Wunder), b(welch, a) + c(Genie), d(welch, c))“
- 22 (ausrufen, König)
- 23 (antworten, Minister)
- 24 „a(fallen, Meister, Himmel)“
- 25 „a(mitgeben, Du [König], mir [Minister], Stier), b(demütigen, Du [König], mich [Minister]), c(Konsequenz a, b))“
- 26 „a(eine Folge sein, Kraft, Fleiß), b(gehören, Minister, Kraft), c(eine Folge sein, Kraft, Übungen), d(erfolgen, Übungen, mit Tier [Stier])“
- 27 a(überdenken, König, Weltbild), b(daraufhin, a), c(bekannt sein, a))

Vom Hofnarr, der Minister wurde

- 1 a(brauchen, König, Minister), b(neu sein, Minister)
- 2 a(finden, Bewerber, Amt), b(geeignet sein, Bewerber), c(wichtig sein, Amt), d(prüfen, König, Bewerber), e(beschließen, König, d), f(Konsequenz, a, e)))))
- 3 a(ausstatten lassen, Schatzkammer, Tür), b(mächtig sein, Tür), c(gehören, König, Schatzkammer), d(verwahrt werden, Reichtümer, Schatzkammer), e(unermeßlich sein, Reichtümer) + f(ausstatten lassen, Schatzkammer, Schloß), g(kompliziert sein, Schloß)
- 4 a(öffnen, Tür), b(schaffen, derjenige, a), c(bekommen, Amt), d(Konsequenz, b, c)))))
- 5 a(erhalten, Minister, Schlüssel), b(gehören zu, Schlüssel, Schatzkammer)) + c(verwalten, Minister, Reichtümer), d(gehören, König, Reichtümer))
- 6 a(bewerben, Männer), b(klug sein, Männer), c(weise sein, Männer), d(gelehrt sein, Männer), e(aus dem Land sein, Männer), f(alle, b/c/d/e, a))))) + g(auf den Weg machen, f, Hauptstadt)
- 7 a(kommen, Politiker), b(kommen, Philosophen), c(kommen, Gelehrte) + d(kommen, Theologen)))))
- 8 a(sehen, einige, Schloß), b(kompliziert sein, Schloß), c(von weitem, a)) + d(aufgeben, einige), e(gleich, d), f(Konsequenz, c, d))
- 9 a(herantreten, andere), b(ganz dicht, a) + c(untersuchen, andere, Mechanismus), d(gehören zu, Mechanismus, Schloß)) + e(aufgeben, andere), f(auch, e), g(letztendlich, f))
- 10 a(zu öffnen versuchen, wieder andere, Schloß, Konzentration), b(intensiv sein, Konzentration), c(zu öffnen versuchen, wieder andere, Schloß, Zaubersprüche), d(bekannt sein, Zaubersprüche))))) + e(haben, Niemand, Erfolg), f(jedoch, e))
- 11 a,(gehen, alle), b,(kommen, Hofnarr), c(als, b, a)) + d(fragen, Hofnarr), e(öffnen, Hofnarr, Tür), f(versuchen dürfen, e)) + g(sagen, König, „ja“)
- 12 a(drücken, Hofnarr, Tür), b(mit ganzer Kraft, a), c(einfach, b), d(mächtig sein, Tür)))))
- 13 a(aufspringen, Tür), b(plötzlich, e), c(verschlossen sein Tür), e(Konsequenz, c, a)))))
- 14 a(ernennen, König, Hofnarr, Minister), b(bewundern, Land, Mut), c(bewundern, Land, Selbstvertrauen), d(bewundern, Land, Optimismus), e(gehören zu, Hofnarr, Mut/Selbstvertrauen/Optimismus), f(ganzes Land, b/c/d/e) + g(beginnen, Hofnarr, Lebensabschnitt), h(neu sein, Lebensabschnitt)

Hypnotisches Talent?

In einem ersten Experiment wollen wir das hypnotische Talent unserer Probanden anhand einer standardisierten Skala messen. Das Experiment wird in Gruppen durchgeführt und dient einem Screening der Probanden. Alle Teilnehmer sollten bereit sein an einem zweiten Experiment teilzunehmen, das die **Auswirkung von Hypnose auf die Befindlichkeit** zum Gegenstand hat. Es soll überprüft werden ob Hypnose **Optimismus, Selbstvertrauen, Entspannungsfähigkeit und Gelassenheit** erhöhen kann. Für dieses zweite Experiment werden zwei individuelle Sitzungen veranschlagt.

Die Sitzungen werden mit jeweils 1,5 Versuchspersonenstunden vergütet. Die Termine zum Test des hypnotischen Talents sind der Liste zu entnehmen. Aus Platzgründen ist die Teilnehmerzahl auf 12 Probanden pro Sitzung beschränkt.

Das Experiment findet in der **Gartenstr. 29, Erdgeschoß, Hörsaal 2, Tel. 07071/2975306** statt.

Über eine zahlreiche Teilnahme freuen sich

Dipl. Psych. Clemens Krause und Prof. Dr. Dirk Revenstorff.

Einschätzung der aktuellen Befindlichkeit (EAB)

Code: Sitzung: prae/post

Versuchsgruppe: Bedingung:

Mit den folgenden Fragen möchten wir Ihre aktuelle Befindlichkeit erfassen, d.h. wir würden gerne wissen, wie Sie sich in diesem Moment fühlen. Bitte kreuzen Sie pro Skala jeweils nur eine ganze Zahl an und gehen Sie dabei möglichst spontan vor.

1 = niedrigste vorstellbare Ausprägung des Merkmals

10 = höchste vorstellbare Ausprägung des Merkmals

1. Ich fühle mich entspannt----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
2. Ich vertraue auf meine Fähigkeiten----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
3. Ich sehe meine Zukunft optimistisch----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
-
4. Ich bin gelassen----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Beurteilung der Metaphern (BM)

Code:

Sitzung:

Versuchsgruppe:

Bedingung:

Die folgenden Fragen beziehen sich auf die Geschichten, die Sie in der Sitzung gehört haben. Sie haben die Geschichten vor sich liegen. Bitte überfliegen Sie den Text zur Beantwortung der Fragen noch einmal kurz. Beantworten Sie die Fragen danach spontan und ohne lange zu überlegen. Kreuzen Sie pro Skala jeweils nur eine ganze Zahl an.

Geschichte 1:

Die Geschichte hat mir gefallen----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Ich konnte die Aussage der Geschichte auf meine persönliche Situation übertragen----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Die Geschichte löste positive Gefühle in mir aus----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Die Geschichte löste negative Gefühle in mir aus----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Die Geschichte löste angenehme Erinnerungen in mir aus----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Die Geschichte löste unangenehme Erinnerungen in mir aus----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Beim Hören der Geschichte konnte ich Darsteller und Handlung in Form von inneren Bildern visualisieren----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Geschichte 2:

Die Geschichte hat mir gefallen----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Ich konnte die Aussage der Geschichte auf meine persönliche Situation übertragen----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Die Geschichte löste positive Gefühle in mir aus----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Die Geschichte löste negative Gefühle in mir aus----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Die Geschichte löste angenehme Erinnerungen in mir aus----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Die Geschichte löste unangenehme Erinnerungen in mir aus----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Beim Hören der Geschichte konnte ich Darsteller und Handlung in Form von inneren Bildern visualisieren----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Geschichte 3:

Die Geschichte hat mir gefallen-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Ich konnte die Aussage der Geschichte auf meine persönliche Situation übertragen-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Die Geschichte löste positive Gefühle in mir aus-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Die Geschichte löste negative Gefühle in mir aus-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Die Geschichte löste angenehme Erinnerungen in mir aus-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Die Geschichte löste unangenehme Erinnerungen in mir aus-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Beim Hören der Geschichte konnte ich Darsteller und Handlung in Form von inneren Bildern visualisieren-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Geschichte 4:

Die Geschichte hat mir gefallen-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Ich konnte die Aussage der Geschichte auf meine persönliche Situation übertragen-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Die Geschichte löste positive Gefühle in mir aus-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Die Geschichte löste negative Gefühle in mir aus-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Die Geschichte löste angenehme Erinnerungen in mir aus-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Die Geschichte löste unangenehme Erinnerungen in mir aus-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
Beim Hören der Geschichte konnte ich Darsteller und Handlung in Form von inneren Bildern visualisieren-----	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Einschätzung des Rapports (ER)

Code:

Sitzung:

Versuchsgruppe:

Bedingung:

Die folgenden Fragen beziehen sich auf den Rapport, also die Beziehung zwischen Hypnotiseur und Hypnotisand, in der Sitzung. Bitte geben Sie eine spontane Einschätzung ab und kreuzen dazu pro Skala jeweils nur eine ganze Zahl an.

1 = niedrigste vorstellbare Ausprägung des Merkmals

10 = höchste vorstellbare Ausprägung des Merkmals

1. Der Versuchsleiter war mir sympathisch----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
2. Der Versuchsleiter ist in der Sitzung meinem Tempo gefolgt 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
3. Ich habe mich während der Sitzung gut aufgehoben gefühlt-- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
-
4. Ich war in der Sitzung gefühlsmäßig beteiligt----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
-
5. Ich habe dem Versuchsleiter vertraut----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
6. Ich konnte mich während der Sitzung „fallen“ lassen----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
-

Sitzungsprotokoll (SP)

Code:

Sitzung:

Datum:

TT 1:

TT 2:

TT 3:

TT 4:

TT 5:

TT 6:

TT 7:

TT 8:

Bemerkungen:

Art der Tranceinduktion / Anzeichen von Trance:

Dialogische Arbeit:

o ja

o nein

Ratifizierung der Trance / der Suggestionen:

o ja

o nein

Metaphergebrauch:

o ja

o nein

Der Proband hat auf die Metaphern reagiert----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Amnesiesuggestion.

o ja

o nein

Einschätzung des Ausmaßes der Amnesie beim Probanden----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Anteil der Trancearbeit an der Sitzung:

1. Der Klient machte in Hypnose einen abwesenden Eindruck--- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

2. Der Rapport während der Sitzung war gut----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

3. Der Proband hat sich während der Hypnose gut aufgehoben
gefühlt----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

4. Der Proband war in Hypnose entspannt----- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Zuteilung der Probanden in die Versuchsgruppen

1 hochhypnotisierbar Amnesiesuggestion 1. HGSHSA: 01 / ges. Code 01 2. HGSHSA: 15 / ges. Code 05 3. HGSHSA: 19 / ges. Code 07 4. HGSHSA: 22 / ges. Code 09 5. HGSHSA: 38 / ges. Code 14 6. HGSHSA: 40 / ges. Code 16 7. HGSHSA: 42 / ges. Code 18 8. HGSHSA: 52 / ges. Code 24 9. HGSHSA: 64 / ges. Code 27 10. HGSHSA: 65 / ges. Code 28 11. HGSHSA: 39 / ges. Code 30 12. HGSHSA: 81 / ges. Code 36 13. HGSHSA: 89 / ges. Code 49	2 hochhypnotisierbar keine Amnesiesuggestion 1. HGSHSA: 03 / ges. Code 03 2. HGSHSA: 14 / ges. Code 06 3. HGSHSA: 41 / ges. Code 15 4. HGSHSA: 35 / ges. Code 13 5. HGSHSA: 21 / ges. Code 08 6. HGSHSA: 31 / ges. Code 19 7. HGSHSA: 43 / ges. Code 17 8. HGSHSA: 46 / ges. Code 21 9. HGSHSA: 63 / ges. Code 25 10. HGSHSA: 49 / ges. Code 26 11. HGSHSA: 78 / ges. Code 33 12. HGSHSA: 82 / ges. Code 35
3 niedrighypnotisierbar Amnesiesuggestion 1. HGSHSA: 08 / ges. Code 04 2. HGSHSA: 29 / ges. Code 10 3. HGSHSA: 28 / ges. Code 12 4. HGSHSA: 51 / ges. Code 22 5. HGSHSA: 60 / ges. Code 31 6. HGSHSA: 48 / ges. Code 32 7. HGSHSA: 88 / ges. Code 37 8. HGSHSA: 101 / ges. Code 39 9. HGSHSA: 97 / ges. Code 41 10. HGSHSA: 104 / ges. Code 44 11. HGSHSA: 105 / ges. Code 45 12. HGSHSA: 108 / ges. Code 47	4 niedrighypnotisierbar keine Amnesiesuggestion 1. HGSHSA: 02 / ges. Code 02 2. HGSHSA: 27 / ges. Code 11 3. HGSHSA: 33 / ges. Code 20 4. HGSHSA: 36 / ges. Code 23 5. HGSHSA: 37 / ges. Code 29 6. HGSHSA: 79 / ges. Code 34 7. HGSHSA: 67 / ges. Code 38 8. HGSHSA: 100 / ges. Code 40 9. HGSHSA: 98 / ges. Code 42 10. HGSHSA: 103 / ges. Code 43 11. HGSHSA: 106 / ges. Code 46 12. HGSHSA: 107 / ges. Code 48

Block A

- A **Der Adler**
B Die Steinpalme
C **Der Zeichner**
D Mann auf einem Bein

Block B:

- A **Der Traum des Bettlers**
B Löwengeschichte
C **Es fällt kein Meister vom Himmel**
D Der König und der Hofnarr

1. ABCD A, MEM / B, non-MEM
2. ADCB A, non-MEM / B, MEM
3. ACDB B, MEM / A, non-MEM
4. BACD B, non-MEM / A, MEM
5. BDAC A, MEM / B, non-MEM
6. BCDA A, non-MEM / B, MEM
7. CBAD B, MEM / A, non-MEM
8. CDBA B, non-MEM / A, MEM
9. CADB A, MEM / B, non-MEM
10. DBCA A, non-MEM / B, MEM
11. DABC B, MEM / A, non-MEM
12. DCAB B, non-MEM / A, MEM
Code 28: BACD B, non-MEM / A, MEM